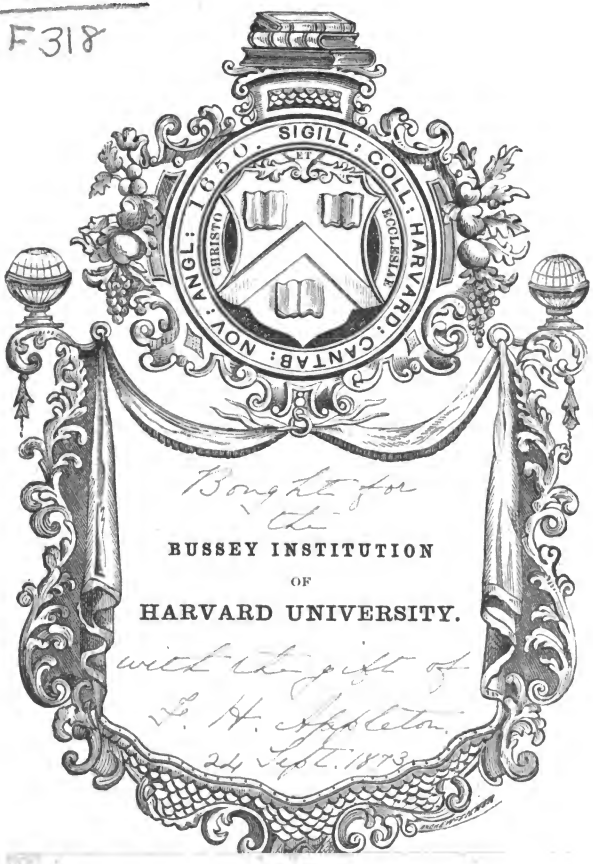
NEDL TRANSFER
HN 3RNX /

Agr 550.11
KF318



Bought for
the
BUSSEY INSTITUTION
OF
HARVARD UNIVERSITY.
with the gift of
F. H. Appleton.
24 Sept. 1879.

TRANSFERRED
TO
HARVARD COLLEGE
LIBRARY

Der

Landwirthschaftliche Fortschritt.

Eine

Darstellung

der belangreichsten Erfahrungen, Verbesserungen und Erfindungen der neuesten Zeit

in

Ackerbau, Viehzucht und landwirthschaftlichem Gartenbau

von

Dr. William Löbe,
Redakteur der Illustrirten Landwirthschaftlichen Zeitung.

Erster Band.

Das Jahr 1870 umfassend.

Leipzig, 1871.
Verlag von Herm. Weißbach.

Agr 550.11

HARVARD COLLEGE LIBRARY
TRANSFERRED FROM
BUSSEY INSTITUTION
1936

Vorwort.

Mein in 16 Jahrgängen vorliegender „Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Landwirthschaft und der in dieselbe einschlagenden industriellen Gewerbe und Hilfswissenschaften“ erscheint fortan nicht mehr, sondern es tritt an seine Stelle das vorliegende neue Unternehmen, welches zwar ebenso wie der Jahresbericht die neuesten Fortschritte in dem Gebiete der Landwirthschaft in systematischer Darstellung vorführt, sich aber von dem Jahresbericht dadurch unterscheidet, daß es in seinen Bereich nur Ackerbau, Wiesenbau, Viehzucht, Thierheilkunde, landwirthschaftlichen Gartenbau, Weinbau und Betriebslehre zieht, und zwar von diesen Fächern auch nur das Wichtigste und vollkommen Bewährte in möglichster Kürze gibt. Es wird dadurch möglich, die Bogenzahl, gegenüber dem früheren Jahresbericht, um mehr als die Hälfte zu verringern und demgemäß einen ungleich wohlfeileren Preis (15 Groschen) stellen zu können, der es selbst dem kleineren Landwirth möglich macht, dieses neue Unternehmen: „Der landwirthschaftliche Fortschritt“ zu kaufen.

Der Verfasser hält nach wie vor eine systematisch-kritische Darstellung der Fortschritte der Landwirthschaft eines jeden

abgelaufenen Jahres für geboten im Interesse des praktischen Landwirths, weil demselben weder Zeit noch Mittel zu Gebote stehen, sich aus den verschiedenen Fachzeitschriften und Büchern über die Erfahrungen, Verbesserungen und Erfindungen in seinem Fache zu unterrichten, während doch ein solcher Unterricht unumgänglich nothwendig ist, wenn der Landwirth mit der Zeit fortschreiten und zu Wohlstand gelangen will.

Bei dieser unverkennbaren Wichtigkeit meines Unternehmens hoffe ich, daß dasselbe bei allen praktischen Landwirthen Anklang finden und dadurch sein Bestehen gesichert werde.

Leipzig, im Februar 1871.

Dr. W. Löbe.

Das Jahr 1870 als Kriegsjahr hat zwar nicht eine so große Menge Verbesserungen und Erfindungen in den verschiedenen Zweigen der Landwirthschaft aufzuweisen, als dies in Friedensjahren der Fall zu sein pflegt, immerhin ist aber das, was für den Fortschritt in Ackerbau, Viehzucht ꝛc. geschehen, von nicht unerheblicher Bedeutung, wie aus der nachstehenden Darstellung zu ersehen ist.

Was zunächst

Die landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe

anlangt, so ist es bei den anerkannt großen und vorzüglichen Leistungen der Dampfbodenkultur sehr erfreulich, daß dieselbe in manchen Gegenden Deutschlands immer festeren Fuß faßte; insbesondere gilt dieses von der Provinz Sachsen; von da aus verbreitete sich die Dampfbodenkultur auch nach den Provinzen Brandenburg, Pommern, Posen, ferner nach Braunschweig, Ungarn ꝛc. Wie schon früher aus England — wo gegenwärtig bereits 2000 Dampfflüge thätig sind —, so liegen nun auch aus der Provinz Sachsen Erfahrungen über die fragliche Kultur vor, welche für dieselbe außerordentlich günstig lauten. Bei Freise, der seit 2 Jahren den Fowler'schen Dampfpflug mit zwei 14pferdigen Maschinen anwendet, wurden im Sommer und Herbst in 60 Arbeitstagen 800 magdeb. Morgen theils 12 Zoll tief mit dem 3 scharigen Balancepflug gepflügt, theils ebenso tief mit dem 7 zinkigen Balancekultivator gegrubbert.

Die tägliche Leistung war bei einem Kohlenverbrauch von 1½ Ctr. 16—18 Morgen. Freise empfiehlt großen Wirthschaften die Anschaffung der Dampfapparate für eigene Rechnung, da dieselben hier ausreichende Beschäftigung hätten, um die zur Verzinsung, Amortisation und zur Bestreitung der Reparaturkosten erforderliche Summe von 2400 Thlr. gehörig auf die Morgenzahl zu vertheilen. Würden die Dampfapparate jährlich auch nur 120 Tage angewendet, so entfielen auf den Morgen ungefähr 1½ Thlr. Kosten. Was die Qualität der Arbeit anlangt, so überrage dieselbe die Arbeit der Zugthiere bei weitem. Der Hauptwerth der Dampfbodenkultur liege in der vorzüglichen Beackerung und in der Sicherheit, die Pflugarbeit zur richtigen Zeit ausführen zu können; nächstdem sei man von der Witterung unabhängiger als bei der Arbeit mit Zugthieren, da der Dampfpflug sowol bei größerer Nässe als größerer Dürre arbeite und jeder Fußtritt auf dem Acker vermieden werde. Dazu kommt noch der größere Ernteertrag, welchen die Bodendampfkultur gegenüber der Thierarbeit im Gefolge hat. In der Provinz Sachsen schätzt man diesen Mehrertrag auf 50 Ctr. Rüben pr. Morgen. Auch alle andere Landwirthe, welche die Arbeit mit den Dampfkulturgeräthen bei sich eingeführt haben, ferner renommirte Ingenieure (wie Perels und Eyth) ertheilen der Dampfkultur das höchste Lob und empfehlen ihre Einführung da, wo größere zusammenhängende Bodenflächen zu bearbeiten sind.

Landwirthe, die nicht in der Lage sind, die zur Ausführung der Dampfbodenkultur erforderlichen Maschinen und Geräthe eigenthümlich zu erwerben, können sich gleichwol der Vortheile dieser Kultur erfreuen, entweder auf dem Wege der Genossenschaft oder indem sie sich an einen desfallsigen Unternehmer wenden, welcher die Arbeit im Taglohn oder Akkord ausführt. In beiden Fällen sind selbst die kleineren Grundbesitzer von den Wohlthaten der Dampfbodenkultur nicht ausgeschlossen, vorausgesetzt, daß diese größere zusammenhängende Feldflächen besitzen und daß auf ihnen die Dampfmaschinen und die durch dieselben in Bewegung kommenden Ackergeräthe (Pflüge, Kultivatoren, Eggen, Walzen) angewendet werden können.

Was die gewöhnlichen Pflüge anlangt, so verbesserte der Schmied Horek in Beyduckau bei Choltic in Böhmen den brabanter Pflug derart, daß sich derselbe, besonders für schweren Boden geeignet, durch das Ebenmaß seiner Bestandtheile und die Dauerhaftigkeit des Materials die allgemeinste Anerkennung errungen hat.

Eckert in Berlin baute einen neuen Schälpflug, dessen 4 Schare bei ebenem Boden auf $^1/_2$" Dicke schälen. Die größte Furchenbreite für die 4 Schare beträgt 28". Da Schälen, Stoppelstürzen, Unterbringen der Saat viel Aehnliches haben, so ist die Form der Streichbreter derartig gewählt, daß der Pflug zu diesen verschiedenen Arbeiten verwendet werden kann. Preis 30 Thlr.

Nächstdem veränderte und verbesserte Eckert seine Pflüge wesentlich (worüber Nr. 43 der Illustr. Landw. Ztg. ausführlich berichtet) und wendete das Meifelsystem auch auf den Untergrund- und Tiefkulturpflug an; die so umgeänderten Pflüge bewähren sich sehr gut.

Von ausländischen Pflügen ist der verbesserte Pflug von Ransomes und Sims zu erwähnen. Bei demselben werden Schar und Streichbreter durch den Führer gewechselt, indem er einen Hebel von rechts nach links oder umgekehrt bewegt. Am andern Ende dieses Hebels befindet sich ein gezahnter Kreisausschnitt, der in ein Getriebe von geringerem Durchmesser eingreift. Dasselbe sitzt auf dem Pflugbaum, trägt die Arme und verbindet die Streichbreter mittelst eines konischen Getriebes und eines gezahnten Halbrades. Mittelst derselben Bewegung wird die Stellung der Schar geregelt, und zwar durch den in einem Ringe gehaltenen Hebel, der mit dem Kreisausschnitt des Streichbrethebels in Verbindung steht.

Von Eggen ist der Schleppegge von Page in Bedford zu gedenken. Dieselbe ist nach Nr. 26 der Preuß. Annal. der Landw. mit Führungsstürzen versehen und besitzt mehrere beachtenswerthe Eigenthümlichkeiten. Zunächst ist jeder Zahn unabhängig von dem andern in dem Gestellrahmen befestigt, und zwar so, daß er zu beliebiger Tiefe bis auf 38 Centimeter gestellt

werden kann. Die Befestigung geschieht in einem Balken aus geschmiedetem Gußeisen mittelst eines Keils. Je nach der Arbeit, welche die Egge verrichten soll und der aufzuwendenden Zugkraft, kann eine kleinere oder größere Zahl von Zähnen benutzt werden; die übrigen nimmt man heraus. Die fragliche Egge ist eine Zickzackegge und es werden, je nach der Arbeit, zwei oder mehrere Sätze zusammengekoppelt. Die Arbeitsbreite der schwersten Egge ist 2,5 Meter, während die Zähne 42 Centimeter lang, aus Quadrateisen gefertigt und spießkantig gestellt sind. Preis 42 Thlr.

Den Grubber verbesserte Eckert in Berlin wesentlich, namentlich verstärkte er die einzelnen Theile erheblich und stellte die Füße ganz aus Stahl her.

Eine Walze mit wechselndem Druckvermögen konstruirten d'Amies und Barford (zu beziehen durch M. Th. Pilter in Paris). Sie besteht aus 2 hohlen schmiedeeisernen Cylindern, welche sich um eben eine solche Achse drehen; auch der Rahmen, an dem die Gabeldeichsel befestigt, ist aus Schmiedeeisen. Man kann das Gewicht dieser Walze innerhalb nicht unbedeutender Grenzen nach Erfordern dadurch vermehren, daß man die Cylinder mit mehr oder weniger Wasser füllt.

Uebergehend zu den Säemaschinen, so erfuhren die Breitsäemaschinen durch Eckert in Berlin eine gänzliche Umänderung. Sie wurden nämlich mit einem dritten Rade versehen, das die Säewelle in Betrieb setzt, während bei der bisherigen Konstruktion diese Aufgabe einem der Fahrräder oblag; diese Anwendung hatte den großen Uebelstand, daß bei Unebenheit des Bodens die Samen ungleichmäßig vertheilt wurden. Dadurch, daß ein drittes Fahrrad hinter der Maschine angebracht ist, das in einem festen hölzernen Rahmen ruht und unabhängig von den Vorderrädern die Säewelle von der Mitte aus in Betrieb setzt, werden die durch Schwenkungen verursachten Fehler in der Aussaat aufgehoben; außerdem ist die Scheere lose angebracht, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, je nach Umständen ein großes oder kleines Pferd oder 2 Pferde anspannen zu können. Ferner hat der Samenkasten tiefer gelegt werden können; infolge dessen ist das

mit Stiften besetzte Streichbret unmittelbar am Kasten angebracht, so daß auch bei Sturm und Regen gesäet werden kann. Auf der Achse des dritten Rades sitzt, fest mit derselben verkuppelt, eine gußeiserne Scheibe mit 16 concentrischen Ringen; jeder dieser Ringe stellt für sich ein Rad nach Art der Kronenräder dar. In diese Räder greift ein Trieb, der auf einer Welle verschiebbar ist und in jeder beliebigen Lage durch eine Schraube mittelst eines besonderen Schlüssels befestigt werden kann. Diese Welle geht in den Säekasten und bewegt die Säewelle, deren Umdrehungsgeschwindigkeit durch die Stellung des erwähnten Triebes bedingt ist. Je nachdem man den Trieb dem Mittelpunkt der gußeisernen Scheibe nähert oder von derselben entfernt, bewegt er sich und die Säewelle langsamer oder schneller. Hat man, bevor zu Felde gegangen wird, die Maschine für eine bestimmte Samenmenge eingestellt und behält den Stellschlüssel an sich, so kann der Säemann das Saatquantum nicht verändern. Durch diese Einrichtung ist auch die große Zahl von Wechselrädern überflüssig geworden, welche bisher zur Regulirung der Samenmenge bei der zweiräderigen Maschine nöthig war. Endlich ist beim Wenden der Maschine das Aus- und Einrücken nicht nothwendig. Der hinter der Maschine gehende Arbeiter muß beim Wenden das dritte Rad heben, wodurch das Säen von selbst eingestellt wird. Diese Anwendung gestattet die Herstellung richtiger Skalen für die verschiedenen Aussaatmengen. Die Schöpfräder sind so angeordnet, daß der von ihnen geschöpfte Samen sowol beim Bergauf- als beim Bergabfahren gleichmäßig in den Streukasten gelangt.

An den Drills brachte Eckert die Veränderung an, daß er die Schöpfräder ebenso legte, wie bei der Breitsäemaschine.

Es wurde übrigens von den verschiedensten Seiten konstatirt, daß die Drills von Zimmermann in Halle die besten seien.

Noch ist des Drillens mittelst Dampfkraft zu gedenken, über welche sich Dr. Thiel in Nr. 23 der Preuß. Annal. der Landw. verbreitete. Hiernach war es zuerst Howard, welcher auf seiner Farm die Arbeit des Säens mit der Drillmaschine durch Dampfkraft ausführte. Der Dampfdrill ist breiter und

stärker als gewöhnlich gebaut. Die Steuerung des Vorderwagens der Maschine geschieht von 2 Sitzen aus, die für den Führer der Maschine gerade vor den Hauptlaufrädern angebracht sind, mittelst einer einfachen Steuervorrichtung. Das den Zug vermittelnde Drahtseil ist in der Mitte des Vorderwagens befestigt, ebenso das gerade leerlaufende Seil, das über den Kasten der Maschine geht und von einem beweglichen Arm gehalten wird. Am Ende jeder Tour wechseln beide Seile ihre Bewegung und es erfolgt die Drehung der Maschine, unterstützt von der Steuerung des Vorderwagens, um so leichter, als an jedem der beiden Haupträder, auf welchen abwechselnd die Schwenkungen ausgeführt werden, eine einfache und sinnreiche Einrichtung zur Erleichterung der Drehung der Räder auf der Stelle und zur Vermeidung des Aufwühlens der Erde angebracht ist. Die Leistungen dieser Maschine betragen bei genügend langen Furchen 10 Hektaren per Tag und stellen sich die Kosten für Säen und Eggen pr. Hektar auf $1\frac{1}{6}$ Thlr.

Mannigfaltiger als bei den Bodenbearbeitungsgeräthen und Säemaschinen waren die Verbesserungen und Neuherstellungen bei den Mähemaschinen.

In Deutschland waren es Goetjes, Bergmann & Comp. in Leipzig, welche eine Getreidemähemaschine nach Samuelson'schem Princip, aber mit Johnson'scher Ablegevorrichtung bauten. Der Betrieb ist schneller übersetzt, als bei Samuelson, weshalb die Maschine bei langsamerem Gange der Zugthiere ebenso wirksam ist wie die Samuelson'sche. Die Ausrückung des Betriebs geschieht mittelst Hebel. Der am äußeren Ende des Ablegetisches behufs Befestigung der Messerschienen und Theilung des Getreides angebrachte Schutz ist nicht von Eisen, sondern von Holz und das den Tisch tragende Fahrrad von größerer Dimension, um die Vibration des Tisches zu mildern. Während bei allen andern Maschinen die Messer nicht blos zwischen den Spitzen, sondern auch auf der Spitzenschiene gehen, gehen bei der fraglichen Maschine die Messer nur durch die Spitzen. Nächstdem ist ein Kutscherſitz gewonnen worden. Zum Schutz des Fahrers ist die Kette durch einen Blechschirm gedeckt.

In England waren es Hornsby und Sons, welche eine neue Mähemaschine, „Governor" genannt, konstruirten. Die Vorzüge dieser Maschine vor andern ähnlicher Konstruktion bestehen namentlich in der Einfachheit der Bewegung der Rahmen und Zubringer und in der gleichmäßigen Hin- und Herbewegung der Messerschiene, wodurch die Messer vor Erhitzung geschützt werden und die Arbeit ungemein erleichtert wird. Dazu kommt, daß die Messerschiene gegen Eindringen von Schmuz und Staub bewahrt ist, weshalb die Messer nicht so oft geschärft zu werden brauchen. Die Messer werden durch einen Hebel, den der Fuhrmann mit dem Fuße regiert, in und außer Thätigkeit gesetzt. Die Maschine ist, je nach der Frucht, auf 6 verschiedene Garbengrößen stellbar. Da die Plattform sehr kurz ist, so wird das Getreide möglichst wenig beschädigt. Auch Lager und verwirrte Halme schneidet die Maschine gut, da auf der rechten Seite ein Halmzertheiler und auf der linken Seite eine ähnliche Vorrichtung angebracht ist.

Aus Amerika kamen verschiedene neue Mähemaschinen auf den Kontinent, welche sich mehr oder weniger bewährten. Die von Dodge und die Cayuga-Chief werden von 2 Rädern, Thee Burdick Reaper von 1 Rad getragen. Alle 3 sind sowol für Getreide als für Klee und Gras brauchbar und gehen so leicht, daß man mit 1 Paar leichter Pferde ohne Wechsel täglich bequem 20 preuß. Morgen, mit Burdick Reaper noch etwas mehr mähen kann. Die schönste Arbeit macht Cayuga-Chief mit Wheeler's Ablegevorrichtung, während die meiste Arbeit Burdick Reaper liefert, der sich sowol bei hohem, starkem, auch gelagertem Roggen und Weizen, als bei Lupinen vorzüglich bewährte. Zu beziehen durch Gebrüder Gühlich in Breslau.

Auch die Getreidemähemaschine von Marsh, Steward & Comp. in Planto (Illinois) hat sich nach Versuchen in Ungarisch-Altenburg sehr gut bewährt. In 10 Stunden mähte sie $5\frac{1}{2}$ Katastraljoch sehr rein und band die Schwaden in Garben. Die Maschine bietet besonders dem kleineren Grundbesitzer sehr große Vortheile. Ihre einfache Konstruktion und der Umstand, daß vorkommende Reparaturen auch durch geschickte einfache Hand-

werker ausgeführt werden können, verleihen ihr außerdem einen besonderen Werth.

Eine Maschine zum Schärfen der Messer der Mähemaschinen erfanden Hornsby und Sons (Preis 17 Thlr.) Die Messerzähne werden auf einem Schleifstein geschliffen. Der Arbeiter kann, stehend oder sitzend, je 2 Zähne auf einmal bearbeiten.

Von anderen Erntemaschinen ist ein verbesserter Kartoffelaushebepflug und ein neuer Rübenheber zu erwähnen.

Eckert in Berlin brachte die Konstruktion seiner Kartoffelerntemaschinen bis zu einem gewissen Abschluß. Das Princip ist dasselbe geblieben, jedoch dahin modificirt, daß sich die konische Trommel frei ohne Achse dreht. Das vierräderige Gestell trägt an den Vorderrädern eine Gabel, welche, um eine Achse rotirend, die Bewegung der Schaufel beim Graben macht. Die Gabel hat den Zweck, das durch die Schar gehobene Erdreich nebst den Kartoffeln in die siebförmige konische Trommel zu befördern, durch deren Zwischenräumen die Erde fällt. Die Kartoffeln passiren die Trommel und fallen am hintern Ende auf den Erdboden. Die Maschine ist fast ganz aus Eisen.

Den neuen Rübenausheber konstruirte der Franzose Lefebvre-Flamand. Das Geräth hat Aehnlichkeit mit einem zweirädrigen Wühlpflug ohne Streichbreter mit gewöhnlichem Rädervordergestell, aber einer Steuerung über demselben; die Scharspitze des Pflugs, welcher ganz von Eisen, ist stark nach unten gebogen. Neu und eigenthümlich ist der Abklopfer, welcher die gehobenen Rüben ergreift, umlegt und auf die aufgeworfene Erde der Furche wirft; dies geschieht durch einen flachen, auf hohe Kante gestellten, in einer Tülle nach links und rechts beweglichen Eisenkörper, der die Form einer aufrechtstehenden Schar mit langem Ansatz besitzt. Der Ausklopfer kann nach der Höhe der Rüben gehoben oder gesenkt werden. 2 Pferde und 1 Mann pflügen in 1 Tage $3^5/_8$ preuß. Morgen Runkelrüben mit diesem Geräth aus.

Auch die Dreschmaschinen wurden vielfach verbessert. Goetjes, Bergmann & Comp. in Leipzig traten mit mehrern wesentlich veränderten Göpeldreschmaschinen hervor. Die

eine erspart die Hälfte der sonst nothwendigen Arbeiter. Sie steht auf Holzgerüst und wird durch Riemen getrieben. Die die Maschine verlassenden Körner und das Stroh werden unterhalb von einem Schüttelzeug aufgenommen, dessen Arme das Stroh abwerfen und die Körner sammt den kleinern Strohrückständen auf ein zweites darunter befindliches Schüttelzeug fallen lassen. Dasselbe besteht aus einem Holzsieb, sondert die Spreu vom Korn und führt letzteres dem Gebläse zu, das dann noch die nöthige Säuberung erfolgen läßt. Diese Maschine liefert das Getreide in fast marktfähigem Zustande. — Eine andere Göpeldreschmaschine von denselben Fabrikanten wird auf der Tenne aufgestellt und bewirkt mittelst ihres Armenschüttelzeugs eine gute Säuberung der Frucht von dem Stroh. Sie läßt dasselbe auf der entgegengesetzten Seite des Einlegers ausmünden und legt es durch das Armenschüttelzeug von den Körnern geschieden ab. Hierbei wird zwar das Getreide nicht marktfähig, aber ein großer Vortheil ist die exakte Strohablage und die damit verbundene Ersparniß an Arbeitskräften. Diese Maschine ist besonders denjenigen Landwirthen zu empfehlen, welche nicht den Raum haben, um eine Dreschmaschine hoch stellen zu können und nicht die Kosten aufzuwenden vermögen, sie mit doppeltem Schüttelzeug und Gebläse zu versehen. — Eine dritte Dreschmaschine derselben Fabrikanten, in der Konstruktion ähnlich den Dampfdreschmaschinen, ist ebenfalls zum Göpelbetrieb eingerichtet und transportabel. Sie ist sehr dauerhaft und so gebaut, daß der Transport leicht bewirkt werden kann, enthält Schüttelzeug, Elevator und Gebläse und das System gestattet, daß die Maschine vorn und an beiden Seiten mit dem Göpel in Verbindung gebracht werden kann, eine Einrichtung, welche Ersparniß an Zeit und Arbeit gewährt. Der Betrieb geschieht durch 6—8 Pferde. Der Preis ist 475 Thlr. — Von derselben Firma ist noch eine tiefstehende Breitdreschmaschine mit wesentlichen Verbesserungen hervorzuheben. Sie kann mit vierpferdigem Göpel oder Dampfkraft betrieben werden und verrichtet eine sehr exakte Arbeit. Das Getreide wird breit eingelegt und das Stroh bleibt infolge dessen unverletzt. Sie ist mit Armenschüttelzeug versehen, welches das

Stroh abführt. Der Dreschcylinder besteht aus eisernen, auf der Betriebswelle sitzenden Ringen, auf denen schmiedeeiserne gewundene Schlagleisten befestigt sind. Der Dreschkorb ist eine Drahthülle, in welcher halbrund gehöhlte eiserne Stäbe sitzen, deren Berührung mit den Schlagleisten des Cylinders den Ausdrusch bewirkt. Die Stellung des Korbes geschieht auf beiden Seiten durch einen Hebel.

Eckert in Berlin verbesserte seine Dreschmaschine dahin, daß er die Lager, welche sich infolge der großen Zahl von Umdrehungen leicht auslaufen, so lang machte, daß die Schenkellänge das Vierfache des Wellendurchmessers beträgt. Durch diese Verbesserung glaubt Eckert die schnelle Abnutzung der Lager zu vermindern und dadurch das Schlagen der Trommel zu beseitigen. Die Stellung des Dreschkorbes wird durch eine Kurbel bewirkt. Ferner hat Eckert die kombinirte Dreschmaschine durch Verbindung einer gewöhnlichen Breitdreschmaschine mit Strohschüttler und Kornreinigungsmaschine ersetzt, und zwar für solche Wirthschaften, wo eine feststehende Dampfmaschine für andere Zwecke nothwendig ist. Diese Verbindung ist derartig ausgeführt, daß die Dreschmaschine mit dem Strohschüttler auf dem Holzgestell, die Reinigungsmaschine in demselben steht. Außer der Wohlfeilheit dieser Einrichtung bietet sie den Vortheil, daß die Maschine selbst von Ungeübten bedient werden kann.

Lebhaft empfohlen wurde eine von Moritz Weil in Frankfurt a. M. eingeführte Handdreschmaschine. Dieselbe hat die Gestalt einer kleinen Fegemühle, wiegt $4^1/_2$ Ctr. und kostet, je nach Qualität, 50—80 Thlr. Das Gestell ist von Holz, während die wirkenden Theile von Eisen sind. Zur Bedienung erfordert sie 6 Personen. Die stündliche Leistung ist $^3/_4$ Schock Getreide. Der Cylinder und Dreschkorb bestehen aus gegenseitig versetzten eingeschraubten Stiften.

Behrens in Sondersleben bei Hettstädt hat bei der von ihm konstruirten Dreschmaschine nicht Lager aus einzelnen Lagertheilen, sondern vollständige Büchsen angebracht, welche in die genau ausgebohrten Dreschwangen fest hineingeschlagen werden. Die Lager werden mittelst Oel und feinem Schmirgel auf die

Welle geschliffen und durch dieses Schmirgeln werden alle Unebenheiten in den Büchsen und auf den Wellen beseitigt und beide Theile spiegelblank geschliffen, ohne daß die Welle in der Büchse Luft hat. Um das Lager an der Seite, wo das Zahnrad in das Getriebe eingreift, noch mehr vor Abnutzung zu schützen, liegt die Welle an dieser Seite in 2 Lagern. In der Praxis hat sich diese Lagerung der Cylinderwelle glänzend bewährt.

Während das Einlegen der Frucht gewöhnlich mit der Hand geschieht, wodurch Unregelmäßigkeit im Betriebe und Unglücksfälle veranlaßt werden können, wenden Hambling und Son in East Derham zur Einführung der Frucht einen einfachen Mechanismus an. Derselbe besteht aus 2 Trommeln, von denen die eine über der Speiseöffnung, die andere etwas weiter hinten angebracht ist. Ueber beiden laufen endlose Ketten, die mit Zähnen oder Spitzen versehen sind; sie führen die Frucht der Speiseöffnung zu, wodurch ein ganz gleichmäßiges Einlegen bewirkt wird.

Die nasse Erntewitterung im Jahre 1870 stellte den großen Nutzen der Dreschmaschinen insofern heraus, als sie Gelegenheit gaben, das noch feuchte Getreide vom Wagen herab zu entkörnern. Die Körner gingen sehr gut aus dem Stroh. Nach der Reinigung wurden sie dünn auf luftigen Böden aufgeschüttet und öfter gewendet. Man verhütete dadurch nicht nur das weitere Wachsen der Körner, sondern auch das durch die Dampfmaschine gehende feuchte Stroh wurde etwas trockner.

Hervorzuheben ist noch, daß im Jahre 1870 die Dampfdreschmaschinen eine weitere Verbreitung fanden. Selbst kleinere Landwirthe gingen von der Göpel- zur Dampfdreschmaschine über, indem sie letztere mietheten. Der tägliche Miethzins von 22 Thlr. machte sich sehr reich bezahlt, indem auf der Dampfdreschmaschine täglich 288 Schock Roggen entkörnert wurden. Ganz besonders im Jahre 1870, wo das Getreide vielfach feucht eingebracht wurde, bewährte sich die Dampfdreschmaschine.

Für maisbautreibende Gegenden erfand Smith in Hämelstown in Nordamerika einen Maisrebler, der nur 5 Dollars kostet. Die kleine, einfache und sehr dauerhafte Maschine ist auf

einer Bank befestigt, auf welcher der Arbeiter sitzt, der den Apparat mittelst einer Kurbel in Bewegung setzt.

Von Getreidereinigungsmaschinen liegt nur eine belangreiche Erfindung vor, nämlich die Getreidereinigungsmaschine mit Selbstkratzer von Claus Thomson in Robenkirchen (Schleswig-Holstein). Dieselbe kann von 1 Manne gedreht werden und reinigt in 1 Stunde 20 Tonnen Korn. Die wesentlichste und zweckmäßigste Einrichtung ist der Selbstkratzer. Es befindet sich nämlich am Oberrade derjenigen Seite des unbeweglichen Schutzes, der dem Siebe zugekehrt ist, eine parallel laufende Welle mit 5—6 langen, unterwärts gebogenen eisernen Zinken, die sich in den Schuh erstrecken, sich daselbst in dem aufgeschüttelten Korn auf- und abbewegen und es durch die Oeffnung des Schuhes kratzen. Die große Leistungsfähigkeit dieser 26 Thlr. kostenden Maschine ist durch den Selbstkratzer wesentlich bedingt.

Bei hohen Futterpreisen ist es für die Landwirthe, welche eine reiche Heuernte gemacht haben, sehr lohnend, Heu mittelst der Eisenbahn zu versenden. Der große Umfang des Heues verhindert aber eine stärkere Ladung als 40 Ctr. pr. Waggon und dadurch wird der Transport sehr vertheuert, der Gewinn geschmälert. Deshalb sind die Heupressen eine sehr wichtige Erfindung, indem durch sie der Umfang des Rauhfutters auf $^1/_4$—$^1/_3$ seines Raumes verdichtet wird. Abgesehen aber auch von dem Heuhandel sind die Heupressen von wesentlichem Belang, indem gepreßtes Rauhfutter einen ungleich geringeren Lagerraum bedarf als loses und jenes sich weit länger und besser hält als dieses. Zwei neuere Heupressen sind die Ingerholl'sche, die von Stellen & Comp. in Newyork gefertigt wird und die von Chapman in Boston. Beide sind Hebelpressen. Letztere ist noch leistungsfähiger als erstere. Die mit beiden gepreßten Ballen haben einen Umfang von $^1/_2$ Kubikmeter und wiegen 150—200 Pfd. Die Ingersoll'sche Heupresse wird auch von H. F. Eckert in Berlin angefertigt.

Uebergehend zu den Futterzerkleinerungsmaschinen, so hob der Prakt. Maschinen-Construkt. hervor, daß es, da das Futter

für die verschiedenen Thierarten verschieden lang sein müsse, nothwendig gewesen sei, an den Häckselmaschinen die Aenderung und Einrichtung zu treffen, daß man durch verschiedene Radwechsel im Getriebe verschiedene Futterlängen schneiden könne. Hierdurch werde aber nicht nur das Gewicht und der Anschaffungspreis der Häckselmaschinen bedeutend erhöht, sondern auch deren Betrieb schwieriger. Es sei nun P. J. Kurtz im rippenberger Eisenwerk bei Walldürn gelungen, die Häckselmaschine ebenso einfach als billig zu bauen und sie auch dem kleinsten Landwirth zugänglich zu machen. Die Kraftübertragung ist nämlich so angeordnet, daß ein Triebrädchen durch Verschieben auf der Hauptwelle 3 verschiedene mal in die 3 Reihen Zähne eines Kammrädchens eingreifen kann. Auf diese Weise ist man im Stande, die Futterlängen von 3, 6 und 12‴ in kürzester Zeit nach einander zu schneiden, ohne neue Räder einsetzen zu müssen.

Eine andere neue Futterschneidemaschine ist die von Richmond & Chandler in Selford bei Manchester. Dieselbe zeichnet sich namentlich durch einen intermittirenden Vorschub aus. Sie eignet sich sowol zum Schneiden von Futtergräsern als von Stroh, gestattet eine sehr weite Regulirung der Schnittlänge zwischen 1 und 12 Centim. und verstopft sich bei umfangreichen Schnitten nicht, da das Messer nicht am Schwungrad, sondern an einem besonderen Stück befestigt ist.

Schließlich sei noch der Motoren gedacht.

Goetjes, Bergmann & Comp. in Leipzig erfanden einen neuen 8pferdigen Göpel, der namentlich zum Betriebe ihrer Dreschmaschinen dient, sehr dauerhaft gebaut ist und 250 Thlr. kostet.

Immer mehr Eingang fand der Drahtseilbetrieb, selbst zur Uebertragung größerer Kräfte auf weitere Entfernungen. Eckert in Berlin richtete die neuesten derartigen Betriebe so ein, daß die Leitung von der Dampfmaschine zu sämmtlichen Scheunen des Hofes geführt und der Dreschapparat von einer Scheune zur anderen transportirt werden kann. — Die neuesten Erfahrungen über Drahtseil-Transmissionen legte Perels in

Nr. 10 der Zeitschr. des landw. Centralv. der Prov. Sachsen nieder.

Gehen wir jetzt über zu dem wichtigsten Kapitel:

Dünger und Düngung,

so ist zunächst die Bedeutung der Analyse der in Anwendung zu bringenden Düngemittel hervorzuheben. Ohne dieselbe ist es, wie das Amtsbl. für die landw. Vereine Sachsens in Beispielen nachweist, nicht möglich, die Kosten der Düngung zweckentsprechend zu berechnen. Nun ist zwar nicht jeder Landwirth in der Lage, die gekauften oder zu kaufenden Düngemittel im Laboratorium prüfen zu lassen, wol ist aber eine solche Prüfung leicht möglich, wenn Konsumvereine gegründet werden.

Das Neueste über die verschiedenen Düngemittel stellen wir in Folgendem zusammen:

Ammoniakwässer der Gasanstalten. Dieselben enthalten in 100 Theilen 0,65 freies Ammoniak, entsprechend 1,85 Chlor-Ammonium. Es ist deshalb nur zu rathen, sie von den Gasanstalten zu kaufen und als Düngemittel zu verwenden. Am besten versetzt man mit ihnen den Superphosphat, um demselben die erforderliche Menge Nährstoffe einzuverleiben.

Bitterfalz (schwefelsaure Magnesia). Es besteht aus 32,1% Schwefelsäure und 16,7% Magnesia. Wo dieses Salz billiger zu kaufen ist, als Gips, empfiehlt es Freih. v. d. Goltz an Stelle des letzteren zur Ueberdüngung des Klees und zur Ueberstreuung des Stallmistes in der Düngerstätte und in den Ställen (täglich pr. Stück Großvieh 1—1½ Pfd. Bitterfalz).

Chaussee- oder Straßenschlamm. Es wurde darauf hingewiesen, daß man bei Aachen nach Düngung mit Chausseeschlamm sehr große Kohlköpfe und dann Kartoffeln in fortwährendem Wechsel erbaue. Dieser Schlamm wirkt aber nur dann als Dünger, wenn das Straßenbaumaterial aus Steinen besteht, die kalihaltigen Feldspath in sich schließen, wie Granit, Syenit,

Basalt, manche Porphyre. Kommen solche Steinarten zur Verwendung, so sollte man den Straßenschlamm sorgfältig sammeln, ihn längere Zeit in Haufen lagern, diese mit Jauche tränken und von Zeit zu Zeit umarbeiten.

Engerlinge und Maikäfer. Payen empfahl in Jahren, wo es viele Engerlinge und Maikäfer gibt, diese als Dünger zu verwenden. Die Analyse weise nämlich nach, daß die getrockneten Engerlinge 7,920, die getrockneten Maikäfer dagegen 12,970% Stickstoff enthalten, daß mithin ein gleiches Gewicht Engerlinge $2^1/_2$, Maikäfer 4 mal mehr Düngerwerth hätten, als Stallmist von mittlerer Zusammensetzung.

Feldspath. Graf Nostiz stellte einige sehr interessante Versuche auf der Herrschaft Plan mit Feldspath an, welche den Beweis lieferten, daß der Feldspath wirklich eine sehr reichliche und billige Kaliquelle ist, deren Aufschließung nicht genug empfohlen werden kann. Soll aber der Feldspath wirken, so muß er sehr fein gepulvert und in Verbindung mit Stallmist angewendet werden.

Guano. Es wurde nachgewiesen, daß die Lager von Peruguano auf den Chinchas-Inseln nahezu erschöpft sind und daß dieser Dünger auf den anderen zu Peru gehörigen Inseln binnen etwa 6 Jahren vollständig ausgebeutet sein wird. Da hiermit eine bedeutende Stickstoffquelle versiegt, so ist es nothwendig, Ersatz für dieselbe zu beschaffen. Außer mehreren anderen billigen Stickstoffquellen (Ammoniakwasser der Gasfabriken, menschliche Exkremente der Städte ꝛc.) empfahl man in neuester Zeit den Fledermaus- und Walfischguano und die Rückstände der Fleischextraktfabrikation.

Was den Fledermausguano anlangt, so ist derselbe in mächtigen Lagern in Egypten und Ungarn entdeckt worden. Im Mittel mehrerer Analysen fand Popp in dem egyptischen Fledermausguano einen Stickstoffgehalt von 37,2%, der höchste, welcher bisher in einem käuflichen Düngemittel nachgewiesen worden ist.

Den Walfischguano brachte Meinert in Leipzig in den

Handel. Derselbe enthält nach Stöckhardt reichlich 15% Stickstoff.

Der neue amerikanische und australische Dünger, bestehend aus den Rückständen der Fleischextraktfabrikation, enthält hauptsächlich Blut, das aus 6,66% Stickstoff und 9,67% Phosphorsäure zusammengesetzt ist.

Hornmehl. Unter dem Namen Hornmehl wurde betrügerischerweise statt Knochenmehl ein Produkt verkauft, das in 100 Theilen 5% Mineralstoffe und 1% Stickstoff enthält. Als Preis für dieses angebliche Düngemittel, das aus vegetabilischem Elfenbein besteht, mußte $2^2/_3$ Thlr. bezahlt werden, während es etwa nur $^1/_3$ Thlr. werth ist.

Jauche. In neuester Zeit hat man das alte Princip der Jauche-Düngung wieder eingeführt; namentlich von englischen Landwirthen wird es in großem Maßstabe betrieben. Man beabsichtigt durch die Jauchedüngung hauptsächlich den Pflanzen Nährstoffe nach einander in kleinen Gaben zuzuführen, damit diese Nahrungsstoffe rascher aufgesaugt werden. Insbesondere breitet sich die Verwendung der Jauche zur Oberdüngung in England immer mehr aus. Im Frühjahr angewendet ersetzt dieselbe nicht nur die Herbstdüngung, sondern sie gibt auch schwachen, mageren Saaten neue Kraft sich zu bestocken und bewirkt einen guten Stand derselben. Namentlich auf Mais, Kartoffeln und Grasland angewendet hat sich die Jauchedüngung im Frühjahr außerordentlich bewährt. — Ueber das Gefrieren der Jauche verbreitete sich Dr. Neßler in dem Bad. Landw. Wochenbl. Es steht hiernach fest, daß durch das Gefrieren einer ammoniakalischen Lösung die Verdunstung des Ammoniaks vermindert wird und daß die zurückbleibende Flüssigkeit weit reicher an Aschenbestandtheilen und Ammoniak ist, als das sich bildende Eis. Die von gefrorener Jauche zuerst ablaufende Flüssigkeit kann oft 8—9 mal mehr werth sein, als die ursprüngliche Jauche. In manchen Fällen dürfte diese Thatsache benutzt werden können, um auf die entlegenen Felder stärkere, auf die näheren schwächere, aber mehr Jauche zu führen. — Um die Verflüchtigung des Ammoniaks aus der Jauche zu

verhindern, empfahl Peters in dem „Landwirth“ die Anwendung einer Mischung von Aezkalk und Steinkohlentheer. Man soll guten fetten Kalk zu einem feinen Brei löschen und diesem, so lange er noch heiß ist, etwas Steinkohlentheer zusetzen. Auf 100 Pfd. Kalk sind etwa 300 Pfd. Wasser und 10 Pfd. Theer zu nehmen. Die Mischung wird mit Jauche verdünnt und von ihr etwas in die Jauchengrube gegossen. Auch den Mist auf der Düngerstätte und im Stalle kann man auf diese Weise behandeln; in letzterem angewendet zerstören die Theerdämpfe die Stoffe ansteckender Krankheiten.

Kalisalze. Die Preuß. Annal. der Landw. berichteten über die Versuche, welche mit Kalipräparaten auf den verschiedenen Versuchsstationen in Preußen angestellt wurden. Der Schlußsatz des Berichtes lautet dahin, daß von den künstlichen Düngemitteln, wenn dieselben einzeln angewendet werden, kaum ein lohnendes Ergebniß zu erwarten sei, wenn nicht eine solche Verbindung derselben in Anwendung komme, welche nahezu dieselben Bestandtheile nachwiesen, die in dem Stallmist enthalten seien. — Von anderer Seite wurde der jedenfalls sehr beachtenswerthe Rath ertheilt, die Kalisalze (auch das Knochenmehl) nicht unmittelbar in den Boden zu bringen, die Assimilation derselben von Seiten der angebauten Pflanzen nicht den Zufälligkeiten der Witterung zu überlassen, sondern einen möglichst hohen Grad der Assimilirbarkeit schon vorher anzustreben, und zwar durch Ueberstreuen auf den Stallmist und fleißiges Verarbeiten mit demselben und mit Jauche. Dadurch würden zugleich die flüchtigen Stoffe des Stallmistes gebunden.

Knochenmehl. Es wurde nachgewiesen, daß das Knochenmehl im Großen mit gemahlenen Austerschalen verfälscht wird. Die Austerschalen enthalten aber nur 0,32% Stickstoff und ihre Kalkerde ist nicht Aezkalk, sondern größtentheils kohlensaurer Kalk, der weit weniger kräftig auf den Boden wirkt, als Aezkalk. Heiden gibt den Dungwerth der Austerschalen auf 8 Grosch. pr. Ctr. an. — Die früher vielfach empfohlene Kompostirung des Knochenmehles verwarf Jones (Preuß. Annal. der Landw.) Derselbe behauptet, daß das frag-

liche Verfahren in Bezug auf die Löslichkeit der Phosphorsäure in schwachen Lösungsmittlen ohne große Wirkung, daß das Kompostiren des Knochenmehls deshalb gefährlich sei, weil es bei Mangel an Vorsicht leicht einen erheblichen Stickstoffverlust verursachen könne und daß die vorherige Zersetzung der organischen Substanz des Knochenmehls in den Komposthaufen der schnelleren Vertheilung der Phosphorsäure im Acker und somit auch der schnelleren Wirkung des Knochenmehls eher hinderlich als förderlich sei. — Hervorzuheben sind noch die Versuche Lehmann's, nach welchen das mit Sägespänen vermischte Knochenmehl (auf 1 Ctr. Knochenmehl $^1/_2$ Ctr. Sägespäne) einen ungleich höheren Ertrag geliefert hat, als das reine und das mit Schwefelsäure aufgeschlossene Knochenmehl.

Menschliche Exkremente. Die rationelle Behandlung und Verwendung der menschlichen Exkremente in den Städten und den städteartig angelegten Dörfern wird bei dem sich immer mehr steigernden Preise der käuflichen Düngemittel und der Erschöpfung der Guanolager namentlich für diejenigen Landwirthe eine immer größere Bedeutung gewinnen, welche in der Nähe der Städte wohnen. Während in großen Städten dem Kübelsystem gegenüber noch andere Abführungssysteme in Frage kommen können, dürfte jenes nach dem Bezirksarzt Siegel in kleineren Ortschaften Alles leisten, was irgend zu leisten möglich ist. Am Rathsamsten wird es jedenfalls sein, wenn das Kübelsystem einheitlich von Unternehmern oder Gesellschaften in die Hand genommen wird und die Landwirthe, besonders in den kleinen ackerbautreibenden Städten und deren Umgebung, sich dafür interessiren. „Es könnte kaum schwer fallen, die menschlichen Exkremente auch ohne Errichtung der selten lohnenden Poudrettefabriken bis zur Benutzung in von Wohngebäuden fern liegenden Düngerstätten oder Komposthaufen aufzubewahren oder, wie in Japan, stets einige Beete des Ackers zum Einpflügen des frischen Düngers frei zu lassen." — In England verbreitete sich das System der Flüssigmachung der Kloakenstoffe und die Anwendung dieses flüssigen Düngers auf Grasländereien immer mehr. Es wurde ein Fall angeführt, wo 180 Morgen des

unfruchtbarsten Bodens systematisch mit flüssigem Kloakendünger bewässert und 80 Morgen des so gedüngten Landes mit italienischem Raigras angebaut wurden. Der Erfolg war, daß diese Fläche in 1 Jahre den Durchschnittsertrag von 5 Ernten brachte. Der Geldertrag aus dem Gras belief sich bei einer Verwendung von 360,000 Tonnen Kloakendünger auf nahezu 22,000 Thlr.

Phosphorit. Ueber die Wirksamkeit des Phosphorits konnte eine Einigung noch immer nicht erzielt werden. Stohmann wies in Stadelmann's Zeitschr. nach, daß der Phosphorit zu den unlöslichsten Stoffen gehöre, die man kenne. Um 1 Theil Phosphorit zu lösen, seien 393,000 Theile kohlensäurehaltigen Wassers nöthig. Die Gesammtmenge des Regenwassers, welche auf 1 preuß. Morgen Ackerfläche in 1 Jahre falle, werde daher kaum im Stande sein, mehr als 6—7 Pfd. Phosphorit zu lösen, vorausgesetzt daß alles Regenwasser in den Boden eindringe und sich mit dem Phosphorit sättige. Alle Phosphoritkörner, die nicht in unmittelbare Berührung mit den Pflanzenwurzeln kämen, seien aber wirkungslos. Selbst wenn es gelänge, durch staubfeines Vermahlen ein Verhältniß herzustellen, daß auf je $^{11}/_{1000}$ Bodentheilchen 1 Phosphoritkörnchen komme, sei immer noch die Wahrscheinlichkeit wie 1000 zu 1, daß es die Pflanze nicht erreichen werde. Ganz anders sei es, wenn man die im Phosphorit völlig unlösliche Phosphorsäure in löslicher Form als Superphosphat in den Boden bringe. Hier werde die Phosphorsäure allerdings auch wieder unlöslich, aber erst dann, nachdem sie sich über tausend Bodentheilchen verbreitet und die Pflanzen mit Nahrung versorgt habe. — Neßler (Bad. Landw. Wochenbl.) gesteht zwar zu, daß das Phosphoritpulver in kohlensäurehaltigem Wasser nicht löslich sei, nimmt aber an, daß es von der Pflanze doch aufgenommen werden könne, wo nämlich die Wurzeln damit in Berührung kämen. So viel sei gewiß, daß der im Untergrund befindliche phosphorsaure Kalk des Phosphorits nach und nach gelöst und in dem Boden richtig vertheilt werde. Hiermit stehe im Einklange, daß in der Bretagne und in der Vendee schon seit Jahren

Tausende von Centnern rohen Phosphoritmehles mit bestem Erfolg zur Düngung des Feldes verwendet würden. Auch im südlichen Schottland seien in neuerer Zeit sehr günstige Ergebnisse mit rohem Phosphoritmehl erzielt worden. Ganz dasselbe war auch am Rhein der Fall. Der Präsident des landw. Vereins für Rheinpreußen, Rittergutsbesitzer v. Roth, theilte in Bezug hierauf mit, daß eine künstliche Düngung mit unaufgeschlossenem, aber staubfein gemahlenem Phosphorit sich dann glänzend bewährt habe, wenn die Düngung richtig vollzogen wurde. Er streut das Phosphoritpulver für Winterung mit der Saat, für Sommerung im Spätherbst, meist sogar im Dezember aus, ohne das ausgestreute Mehl mit dem Boden zu mischen. Die Düngung mit Phosphoritmehl sei wohlfeil, denn das Pfd. Phosphorsäure in demselben könne für 1 Grosch. gekauft werden, während das Pfd. Phosphorsäure im Superphosphat 5 Grosch. koste. 45—60 Pfd. Phosphorsäure im Phosphoritmehl genügten für 1 preuß. Morgen.

Stallmist. Vibrans stellte nach Stadelmann's Zeitschr. eine Kostenberechnung der Düngerproduktion bei Schaf- und Rindviehhaltung an und gelangte zu dem Resultat, daß sich das Fuder Schafmist à 25 Ctr. auf $5\frac{1}{3}$, das Fuder Rindviehmist dagegen nur auf 1 Thlr. berechnet. Da nun auch sonst die Rindviehhaltung einträglicher ist als die Schafhaltung, so gebührt ersterer in jeder Beziehung der Vorzug; namentlich gilt dieses für Gegenden, die keinen armen, durch Schafweide am Besten auszunutzenden Boden besitzen.

Die hohe Bedeutung des längeren Liegenlassens des Stallmistes unter dem Viehe wurde auch in Frankreich und Belgien immer mehr gewürdigt. Der Landwirth Decomberew in Lens in Frankreich ist mit dem Erfolg dieser Einrichtung so zufrieden, daß er an Stelle der früheren Düngergrube einen Baum gepflanzt hat, der folgende Inschrift trägt: „Hier, wo ich jetzt wurzele, war einst nach altem Schlendrian die Stätte des Düngerhofes, dessen widrige Ausdünstungen am Dünger selbst zehrten und die Luft vergifteten. Heute liegt der Dünger

sicher im Stalle, wo er Niemand belästigt und seine Kräfte bewahrt zur Befruchtung der Aecker."

Ueber die Ergebnisse 12 jähriger Bewirthschaftung ohne Stallmist berichtete No. 1 und 2 der Stadelmann'schen Zeitschr. Der Reinertrag belief sich hierbei vom preuß. Morgen auf 14⅔ Thlr. In Abrede wird nicht gestellt, daß bei Verwendung von Stallmist höhere Bruttoerträge erzielt werden können, nicht aber höhere Nettoerträge. Soll aber die Bewirthschaftung ohne Stallmist solche günstige Ergebnisse liefern, so dürfen die verschiedenen käuflichen Düngerarten auf Aecker, die seit längeren Jahren keinen Stallmist erhalten haben, nicht in zu geringer Menge angewendet werden. Getreide, Erbsen und Kartoffeln kann man ohne Stallmist länger bauen, dagegen verlangen Rothklee, Rüben und Raps Stallmist.

Thrangrieven. Eine neue Quelle stickstoffhaltigen Düngers sind die Ueberbleibsel bei der Thransiederei. Da jährlich Tausende von Walfischen gefangen werden, so ist auch die Menge der zur Düngung herbeizuziehenden Thrangrieven keine unbedeutende.

Torf. Neßler hob in dem Bad. Landw. Wochenbl. die bedeutende Dungfähigkeit des Torfes hervor. Er empfahl diesen Stoff als Streumittel in den Ställen, zur Darstellung von Kompost und zur unmittelbaren Düngung, namentlich des Weinstocks. Es wird von dem Torf als Weinbergsdünger gerühmt, daß nach ihm das Holz der Reben kräftiger, das Laub dunkler geworden sei. Ferner habe der Torf sehr wesentliche Dienste bei der Anlage neuer Weinberge geleistet, wo er statt der Komposterde beim Setzen der einzelnen Würzlinge und beim Verlegen der Reben statt des Mistes verwendet worden sei. Die günstige Wirkung habe sich besonders in trocknen Jahren sehr bemerkbar gemacht, indem die mit Torf gedüngten Reben bedeutend weniger durch die Trockenheit litten, als die nicht mit Torf gedüngten. Auch auf trocknen Wiesen mit kiesigem und sandigem Untergrund hat sich die Torfdüngung sehr bewährt.

Von erheblicher Wichtigkeit für jeden praktischen Landwirth sind auch

Die Urbarmachungen und Bodenverbesserungen.

Es kommen hierbei namentlich in Betracht die Moor- und Haidekultur, die Trockenlegung von Teichen, die Bindung sehr leichten Bodens, die Drainirung und die Bewässerung.

Was die Moorkultur anlangt, so trat in Bremen ein Verein zur Abstellung des Moorbrennens ins Leben, der sich möglichst über ganz Deutschland erstrecken soll. Es hat sich herausgestellt, daß das bisher übliche Brennen des Moores zur Erzielung einiger magerer Ernten sehr wohl aufgegeben werden kann, da durch Düngung des Moorlandes mit staßfurter Kali oder Kalimagnesia weit höhere Ernten gemacht werden und der Boden besser konservirt wird. Namentlich zu Buchweizen und Roggen, aber auch auf Moorwiesen haben sich Kali und Kalimagnesia vorzüglich bewährt und es werden mithin diese Düngemittel entschieden dazu beitragen, die Moorwirthschaften im Ertrag und in der Düngerproduktion zu heben, wenn namentlich Genossenschaften gegründet werden, durch welche die neue Kulturmethode in Aufnahme gebracht wird.

Auf Haideboden wird, namentlich in Norddeutschland, in der Regel nur Buchweizen gebaut. In Stadelmann's Zeitschr. wurde aber nachgewiesen, daß derselbe einen verhältnißmäßig sehr geringen Ertrag gibt, während weißer Klee auf solchem Boden ungleich mehr lohne, wenn man denselben namentlich ein Jahr vor dem Anbau des Klees mit Kalk oder Kalkmergel und unmittelbar vor der Kleesaat mit Guano und Knochenmehl dünge. Nicht blos Weide für Schafe, sondern auch Mähefutter für Rindvieh liefere der weiße Klee in solchem Boden, vorausgesetzt daß zu dieser Futterpflanze, wenn sie Mähefutter liefern soll, reichlich in der angegebenen Weise gedüngt werde.

Zur Befestigung der Sandschollen fand die kaspische Weide (Salix acutifolia) immer mehr Anwendung, da sie sich hierzu vorzüglich bewährt.

Zur Trockenlegung der Teiche empfahl Engel in den

Preuß. Annal. der Landw. große Ableitungskanäle von 12—16″ lichten Durchmessers von 12′ langen Mauersteinen, die bei ihrer Herstellung mittelst der Drainröhrenpresse an ihrer hohen Kante Profilirung erhalten und mit Tonnenreifen aneinander gebunden werden, während die einzelnen Profile passend in einander greifen; sie bilden dann kreisrunde Kanäle. Nach ihrer Verlegung in die Erde werden die Ziegel durch den Erddruck von allen Seiten aneinander gepreßt, Stoß- und Lagerfugen mit Cementmörtel gedichtet.

Die überaus wichtige Drainirung hat leider noch immer nicht den Eingang gefunden, welche sie in so hohem Maße verdient. Da aus dem Leben gegriffene Beispiele über Nutzen und Ertrag dieses Bodenverbesserungsmittels noch am ehesten zur Nachfolge aneifern, so führen wir einige derartige Beispiele an. In der Illustr. Landw. Zeit. wies ein pommerscher Landwirth nach, daß die Kosten der Drainirung schon durch die erste Ernte nach erfolgter Drainirung vollständig gedeckt worden seien. Ein anderer praktischer Landwirth machte die Mittheilung, daß er bei einer Erbtheilung 17 Morgen Ackerlandes erhalten habe, die wegen starker Nässe im Untergrunde nie hätten mit Winterfrüchten bestellt werden können. Nach erfolgter Drainage wurde dieses Ackerland mit Winterweizen angebaut, der einen sehr reichen Ertrag lieferte. Während dieser Boden pr. Morgen vor der Drainage zu 65 Thlr. veranschlagt worden war, wurde er vor Kurzem zu 241 Thlr. pr. Morgen verkauft.

Vielfach wendet man gegen die Drainage ein, daß dieselbe in trocknen Jahren mehr schade als nütze; dieser Einwand ist jedoch ganz unhaltbar, wie in der jüngsten Zeit wieder aus England gemeldet wurde. Es wendete sich daselbst Morton an viele Landwirthe mit dem Ersuchen, ihm ihre Beobachtungen bezüglich der Drainage in dem trocknen Jahre 1868 mitzutheilen. Die zahlreichen Antworten besagten, daß die Resultate mit wenigen Ausnahmen vortrefflich seien. Gut drainirter und tief bearbeiteter Boden habe die Dürre weit besser überstanden und höhere Erträge geliefert, als nicht drainirtes und weniger tief bearbeitetes Land. Die Berichte stammen

aus allen Theilen Englands und widerlegen auf das Entschiedenste die Ansicht, daß drainirter Boden in trocknen Jahren am meisten von der Dürre leide.

Um übrigens die Schwierigkeiten, welche sich der Drainage oft dadurch entgegenstellen, daß infolge des Imgemengeliegens der Grundstücke das Wasser nicht abgeleitet werden kann, zu beseitigen, empfiehlt sich die Gründung von Entwässerungs-Genossenschaften, die aber auch in anderen Fällen sehr nützlich sind, indem durch sie die Anlagen besser und billiger ausgeführt werden, als wenn jeder einzelne Grundbesitzer auf eigene Hand drainirt.

In Stadelmann's Zeitschr. wurde darauf hingewiesen, daß durch die Drainage gewisse Unkräuter (Huflattig, Herbstzeitlose, Duwock) beseitigt werden könnten, wenn die Wurzeln derselben in einer zusagenden Tiefe Grundwasser anträfen. Ist diese Tiefe nicht bedeutend, sondern ruht das Grundwasser auf einem undurchlassenden Thonlager von mäßiger Mächtigkeit und abgesetzt auf Kies oder Sand, so kann man zur Kostenersparniß Löcher durch die Thonschicht mit dem Erdbohrer machen und diese entweder mit Kies ausfüllen oder Drainröhren einsetzen, die man oben verschließt. Die Wirkung jedes Bohrloches ist auf 2 Ruthen im Umkreis anzunehmen, wenn die Unkräuter 6′ tief wurzeln.

Wenden wir uns jetzt zu der

Ackerbestellungskunde,

so verbreitete sich Neßler in dem Chem. Ackersm. über die Lockerung des unbebauten Bodens. Für die Lockerung spreche der Umstand, daß die Luft besser eindringen und die noch vorhandenen Steinchen verwittern können. So lange man angenommen habe, daß der ungelockerte Boden weniger Wasser verdunste und man auf das Aufsteigen löslicher Stoffe wenig Werth legte, hätte man keine Ursache gehabt, anzunehmen, daß es auch seine Vortheile haben könne, den Boden nicht zu lockern. Wenn man aber wisse, daß in dem nicht gelockerten Boden mehr

lösliche Stoffe aufwärtssteigen, so ständen sich jetzt die zwei Umstände gegenüber: Stärkere Verwitterung bei der gelockerten Erde und stärkeres Aufsteigen bei der dichten Erde. Wenn man auch die Größe dieser beiden Kräfte nicht kenne, so dürfte doch folgender Grundsatz gelten: Bodenarten, wie z. B. schlecht verwitterter Gneis- und Granitboden, die noch viele unverwitterte Steine und Steinchen enthalten, sollen so viel und so oft als möglich gelockert werden, feinkörnige und gleichzeitig tiefgründige Bodenarten dagegen, wie Löß, Lehm, Letten, sollen, wenn sie nicht bebaut werden, während des Sommers ungepflügt bleiben. Ist es doch nothwendig, sie zu pflügen, um Unkraut zu tilgen, so muß dem Pfluge die Walze folgen. Vor Winter müssen aber diese Bodenarten gepflügt werden, damit der lockernde Frost eindringt.

Hieran schließen wir die Hauptmomente der v. Rosenberg-Lipinsky'schen Feldbestellungsmethode: 1. Gründliche und innige Mischung der Ackerkrume gleich bei der ersten Pflugarbeit; deshalb die Nothwendigkeit sehr schmaler Pflugstreifen, des Pflügens zur vollen zulässigen Tiefe und des vorzeitigen flachen Schälens des Bodens, besonders bei dem Umbruch von Klee-, Gras- oder Queckennarbe und Stoppeln. 2. Besondere Tiefkultur der leichten Bodenarten. 3. Stetes Offenhalten (Lockern) der Ackerkrume eines gepflügten Bodens, um die Arbeitskräfte und die atmosphärischen Niederschläge möglichst reich auszunutzen, namentlich um die Verdichtung von Wärme, Luft und Feuchtigkeit in der Ackerkrume zu begünstigen oder um den Naturchemismus bei Herbeiführung und Vollendung einer normalen Gahre kräftigst zu unterstützen. Zu diesem Behuf ist nothwendig: a. Zeitweises Eggen des gepflügten Landes, ohne es aber zu pulvern. b. Sofortiger Aufbruch jeder festen Kruste, die sich in der Zwischenzeit durch Regen oder Thau auf der Oberfläche bildet, mit Egge oder Exstirpator. 4. Peinliche Vermeidung jeder unnöthigen Störung des Naturchemismus und der übrigen elementaren Kräften bei dem Vollzug der Gahre in der Ackerkrume; daher die unabweisbare Nothwendigkeit der längeren Ruhe eines gepflügten Bodens nach der ersten, be-

züglich zweiten Pflugarbeit, namentlich des Saatlandes und Wegfall der üblichen mehrfachen Zwischenarbeiten mit dem Pflug oder Haken. 5. Reiche Beschattung der Brache mit Kulturpflanzen einerseits, andererseits strenge Verhütung des Ergrünens eines vorbereiteten Ackers durch Unkraut. 6. Möglichste Benutzung des Exstirpators bei der tiefen Auflockerung des gepflügten Bodens, wenn eine solche Zwischenarbeit erforderlich ist, statt Pflug oder Haken. 7. Vermeidung vielen Eggens nach der Einsaat. 8. Abschaffung der Ackerbeete. Der Schwerpunkt dieser Feldbestellungsmethode liegt nach der Neuen Landw. Zeit. in dem Schälen des Ackers und der damit verbundenen einfurchigen Bestellung, deren hoher Werth nicht nur in der durch sie am Vollkommensten zu erzielenden Gahre des Bodens nebst gründlicher Beseitigung des Unkrautes, sondern auch in einer wesentlichen Ersparniß an Zeit und Arbeitskraft enthalten ist.

Einen verwandten Gegenstand behandelte Delius in der Stadelmann'schen Zeitschr. Derselbe wies darauf hin, daß nicht nur das Pflügen leichten Bodens im Frühjahr zur Samenbestellung schädlich sei, indem es Mißernten zur Folge habe, sondern daß sich das Frühjahrspflügen zur Sommergetreidebestellung auch auf schwerem Boden als sehr nachtheilig erweise. Auch in diesem Falle bewähre sich die Saat auf die Herbstfurche und das Unterbringen des Samens mit dem Exstirpator vortrefflich.

Ein Beispiel, wie nachtheilig das zu tiefe Unterbringen des Samens ist, theilte Weidenhammer dem „Landwirth" mit. Auf einem Gute waren 2 Drillmaschinen neben einander thätig. Die eine hatte etwas schwereren Hebel als die andere. Die feuchte Witterung hatte ein gleichmäßiges und stärkeres Zusammendrücken des Bodens verhindert und zugleich war die nöthige Sorgfalt hinsichtlich der richtigen Belastung der Hebel versäumt worden. Im Frühjahr zeigte es sich, daß sämmtlicher Roggen, welcher von dem mit dem schweren Hebel versehenen Drill gesäet worden, ausgewintert war, während der Roggen, der mit dem leichten Hebel gesäet war, unbeschädigt den strengen

Winter überstanden hatte. Der Drill mit dem schweren Hebel hatte die Samen zu tief untergebracht.

Was den

Pflanzenbau

betrifft, so wurde in dem Chem. Ackersm. nachgewiesen, daß mit der Ausbreitung des Samenwechsels auch der Samenhandel und die Samenverfälschung einen großen Umfang gewonnen habe und daß deshalb jeder Landwirth, welcher fremde Sämereien anzukaufen genöthigt sei, nur in seinem Interesse handele, wenn er dieselben in einer physiologischen Versuchsstation (eine solche besteht in Tharand) auf Echtheit, Reinheit, Keimfähigkeit, spec. Gewicht ꝛc. untersuchen läßt. Kommt es auf die Keimkraft allein an, so kann diese der Landwirth selbst untersuchen, wenn er zu diesem Behuf den zweckmäßigen kleinen Keimapparat von J. M. Pröhl in Chemnitz benutzt.

Von Einfluß auf die Keimkraft der Samen ist übrigens die Entkörnerungsart derselben. Geschieht die Entkörnerung auf der Dreschmaschine und werden die Samen noch gebeizt, so werden, wie Versuche gelehrt haben, die Körner durch die Maschine mehr oder weniger verletzt und deren zarte Keimchen bloßgelegt, so daß sie wie beim Beizen von dem Vitriol ꝛc. angegriffen werden. Es geht hieraus hervor, daß man Saatgut, welches gebeizt werden soll, nur mit dem Flegel dreschen darf.

Als Ursache des Lagerns des Getreides hat man bisher den Mangel an löslicher Kieselerde im Boden angenommen. Pierre wies aber in jüngster Zeit nach, daß die Lagerung lediglich Folge sei des zu dichten Standes der Pflanzen und der durch übermäßige Stickstoffdüngung bewirkten massigen Entwickelung, wobei der beschränkte Zutritt des Sonnenlichtes und der Luft eine mangelhafte Verholzung des Halmes bewirke.

Ueber die verschiedenen Fruchtarten ist Folgendes hervorzuheben:

Getreide.

Gerste. Auf dem Versuchshof in Laibach wurde die regenerirte Pfauengerste probeweise angebaut, und zwar mit dem besten Erfolg. Sie wird besonders für leichten Boden empfohlen.

Hafer. Auf demselben Versuchshofe erprobte man den podolischen Hafer. Derselbe wuchs sehr üppig. Das Stroh war stark, blätterig und lang, der Ertrag bei schwerem Gewicht lohnend. Das Stroh gewährt ein sehr gutes Futter. Ganz besonders eignet sich dieser Hafer für leichten Boden.

Mais. Von den in dem laibacher Versuchshofe angebauten Maissorten bewährte sich am besten der schwarzrothe amerikanische Langkolbenmais; derselbe reift gleichzeitig, setzt reichlich bis 3 Kolben voll an, hat eine sehr dünne Schale und ist mehlreich.

Roggen. Mit dem schon früher empfohlenen walburger Staudenroggen wurden in Sachsen mehrfache Anbauversuche gemacht. Dieselben lieferten folgende Ergebnisse: Der walburger Staudenroggen bestockt sich ungewöhnlich stark und liefert langes Stroh. Der Körnerertrag war im Durchschnitt der Versuche 2319 Pfd. vom sächs. Ackr. Hiernach verdient diese Roggensorte unstreitig Beachtung.

Der Johannisroggen erfuhr in der Provinz Hannover einen ausgedehntern Anbau. Außer einem Schnitt Futter lieferte er vortreffliche Körnererträge ($^1/_3$—$^1/_2$ mehr als der gemeine Roggen). Auch in Westfalen hat man mit dem Johannisroggen günstige Resultate erzielt, namentlich die Beobachtung gemacht, daß ihn seine starke Bestockung gegen die nachtheiligen Witterungseinflüsse des Winters und Frühjahrs besser schützt, was besonders in vielen Gebirgsgegenden nicht hoch genug anzuschlagen ist.

Samm wies darauf hin, daß die erstaunlichen Resultate des Johannisroggens oft dadurch beeinträchtigt würden, daß man die außerordentliche Bestockungsfähigkeit der Pflanze nicht genügend berücksichtige und, den Futtergewinn in den Vordergrund

stellend, bei an sich schon zu starker Aussaat die Entwickelung noch durch Beimengung größerer Quantitäten Wicken und Gerste störe. Eine solche Mischsaat sei aber ganz zu verwerfen. Zu empfehlen sei bei breitwürfiger Saat pr. preuß. Morgen 8 berliner Metzen Johannisroggen und 8 Metzen Hafer, letzterer aber nur dann, wenn der Boden nicht in hoher Kultur stehe. Bei später Saat, wo das Schneiden nicht lohnt, ist der Johannisroggen bei Frostwetter mit Schafen abzuweiden.

In den Mecklenb. Landw. Annal. theilte Hoppenrath mit, daß man mit dem Flegel gedroschenen überjährigen Roggen ohne Bedenken säen könne. Derselbe gedeihe noch besser als der vom neuen Samen, werde länger im Halme und habe mehr, längere und vollere Aehren. Zwar laufe er später auf, bestocke sich aber stärker und kräftiger.

Weizen. Auf dem Versuchshofe in Laibach baute man den Erlacherweizen probeweise an. Sein Stand ließ nichts zu wünschen übrig; insbesondere widerstand der Halm den stärksten Stürmen und Regengüssen, ohne sich zu legen.

Blomeyer berichtete in Stadelmann's Zeitschr. über die von ihm angestellten Anbauversuche mit verschiedenen Weizensorten. Vom Frost litten außer dem braunen Landweizen nicht der Winterweizen von Nitsche in Posen mit einem Ertrag von 9 berl. Schffl. 9 Pfd. pr. mgdeb. Morgen und der Manchesterweizen des Grafen Schlieffen mit einem Ertrag von 18 Schffl. 39 Pfd. Nitsche's Winterweizen hat zwar mehr, nicht aber sehr langes Stroh gegeben und die Körner saßen etwas lose. Der Manchesterweizen hat starkes, widerstandsfähiges Stroh, aber ebenfalls lose sitzende Körner. Beide Sorten sind sehr ertragreich. Von den übrigen Sorten winterten weißer Trumpweizen und Kessingland, spät gesäet, nicht leicht aus und haben widerstandsfähige Halme. Der erstere befällt fast gar nicht, während der letztere sehr festsitzende Körner hat. Auch diese beiden Sorten bringen hohe Erträge.

In Proskau angestellte Anbauversuche ergaben, daß sich für ein feuchtes Klima vorzugsweise die englischen Weizensorten und der kujavische Weizen eignen, während in solchem Klima

der frankensteiner Weizen nicht blos weniger lohnt, sondern auch sehr bald eine dunkle Färbung des Korns zeigt.

Bei Sommerweizen bewährte sich namentlich das Drillen und Behacken der Zwischenräume.

In dem Winter 1869/70 winterten hauptsächlich die frühgesäeten Weizensorten aus. Ferner machte man die Erfahrung, daß Weizensorten von vorzugsweise guten Eigenschaften dem Auswintern am meisten ausgesetzt sind und durch die öftere Wiederkehr des Auswinterns ihre guten Eigenschaften verlieren. Von den englischen Weizensorten litten am meisten: Hallet's Weizen und der Kaiserweizen; mehr oder weniger leisteten dem Auswintern Widerstand Trump-, Blumen-, Manchesterweizen, Goldendrop, Nitsche's Winterweizen, Bastard- und Kessinglandweizen. Der Umstand, daß viele englische Weizensorten im Jahre 1869/70 auswinterten, führte zu mehrfachen Besprechungen in den landw. Vereinen. Man machte den englischen Weizenvarietäten nicht nur den Vorwurf des leichten Auswinterns, sondern behauptete auch, daß sie die Bodenkraft stark in Anspruch nähmen, sich schwer dreschen ließen, schlechtes Futterstroh und ungesunde Spreu lieferten und daß sich das Korn schwer verwerthen lasse. Auch Weidenhammer kann den englischen Weizen nicht empfehlen. Er habe einen relativ hohen Wassergehalt, sein specif. Gericht sei gering, er hänge sich beim Mahlen fest an die Steine, werde schmierig, warm und das Mehl bekomme oft schon während des Mahlens einen Stich. Dasselbe sehe zwar sehr schön aus und sei sehr fein, lasse sich aber trotzdem schlecht verbacken (weil es leicht eine schliefige Waare liefere) sei wenig ausgiebig und die Aufbewahrung sehr schwierig. Namentlich in feuchten Klimaten sei der Anbau des englischen Weizens nicht zu empfehlen.

Gegen diese Vorwürfe wurde von dem landw. Verein in dem Harzkreis eingewendet, daß sich die verschiedenen Sorten des englischen Weizens sehr verschieden verhielten; daß der englische Weizen 33% Mehrertrag liefere als der deutsche; daß er in bruchigem und in minder gut kultivirtem Boden noch gedeihe, wenig Unkraut aufkommen lasse und den Boden nicht

mehr erschöpfe, als andere Weizensorten. Insbesondere Spaldingweizen lagere sich nicht in solchem Maße wie andere Weizensorten; auch der schottische Rauhweizen liefere sehr hohe Erträge und lasse sich auch stets vortheilhaft im Mai statt Gerste in ausgewinterten Winterweizenfeldern anbauen.

Es ist noch darauf hinzuweisen, daß nach Fischer (Illustr. Landw. Zeit.) ausgewachsener, namentlich mit der Maschine gedroschener Weizen sich nicht als Saatgut eignet. Bei einem Versuche im Jahre 1870 gingen von 22 in einen Blumentopf gesäeten gewachsenen Weizenkörnern nur 7 auf.

Hülsenfrüchte.

Erbse. Rimpau gab in der Stadelmann'schen Zeitschr. Anleitung zum Anbau der so überaus ertragreichen Viktoriaerbse. Man wählt für sie gut entwässerten Boden, der sich in hoher Kultur und Kraft befindet, düngt ihn im Spätherbst stark mit Stallmist und bringt diesen 10″ tief unter. Ist im Frühjahr der Boden zur Genüge abgetrocknet, so bestreut man ihn per preuß. Morgen mit mindestens 200 Pfd. Superphosphat und fügt, wenn der Acker nicht in voller Kraft ist, noch 100 Pfd. Peruguano zu, krimmert die Saatfurchen querüber, eggt, walzt, drillt die Erbsen in 8—9″ Entfernung (Samen pr. Morgen 120 Pfd.) und eggt. Nach dem Auflaufen der Erbsen wird das Unkraut mit der Handhacke beseitigt. Bevor die Erbsen anfangen zu ranken, ist das Behacken so oft zu wiederholen, als sich Unkraut zeigt oder der Boden durch starken Regen erhärtet ist. Die Ernte erfolgt am Zweckmäßigsten mit der Hand, das Trocknen in Häufchen, wobei keine Körner verloren gehen. Rimpau hat bei dieser Anbau- und Erntemethode im Jahre 1869 vom Morgen 21½ Schffl. Körner und 6 Schock Stroh auf Bruchboden geerntet.

Seit einigen Jahren wird im Nassauischen die Erbse im Gemenge mit Leindotter, statt Hafer oder Sommerrogen, angebaut. Da die Erbse gewöhnlich in frischen Dünger zu stehen kommt und mit diesem flach untergepflügt wird, hat man wahrgenommen, daß, wenn die Beisaat von Hafer oder Sommer-

roggen etwas stark gemacht wird, der nachfolgende Roggen eine geringe Ernte liefert; dieses wird durch die Beisaat von Dotter, der einen lohnenden Ertrag gibt, verhütet. Der Anbau geschieht in der Art, daß, wenn die Erbse untergepflügt ist, man den Acker etwas übertrocknen läßt, dann klar eggt, pr. preuß. Morgen $^3/_4$—1 berl. Metze Dotter säet und diesen mit der Egge unterbringt. Erbse und Dotter (welcher alle leeren Zwischenräume ausfüllt und der Erbse als Stütze dient) reifen gleichzeitig.

Fisole. Auf dem Versuchshofe in Laibach wurden Anbauversuche mit verschiedenen Fisolensorten angestellt. Sehr ertragreich war die kaadener weiße Walzenfisole mit weicher löslicher Schale, leicht zu kochen und sehr schmackhaft. Auch die reproducirte Tampis- und Reisfisole, sowie die schwarze amerikanische Zwerg- und die große russische Tafelfisole lieferten sehr hohe Erträge. Die beste unter diesen Fisolen ist aber die Reisfisole.

Lupine. Siewert untersuchte nach Stadelmann's Zeitschrift die blaue und die gelbe Lupine und fand, daß, abgesehen von dem weit größern Kieselsäuregehalt, die blaue Lupine im Kalkbedarf hinter der gelben Lupine nicht zurücksteht, dagegen in allen ihren Theilen mehr Magnesia und Phosphorsäure enthält, als die gelbe Lupine. Es ist deshalb der Schluß erlaubt, daß die blaue Lupine, trotzdem sie große Ansprüche an die wichtigsten Mineralnährstoffe macht, doch weniger dankbar in der Produktion organischer Nährstoffe ist, als die gelbe Lupine.

In derselben Zeitschr. wurde mitgetheilt, daß auf einem und demselben Felde in einem Zeitraum von 6 Jahren 3 mal Lupine und 3 mal Roggen gebaut worden sei, daß dann aber die Lupine versagt, weil sie nicht mehr die Mineralstoffe im Boden gefunden habe, welche sie zu ihrem Gedeihen bedarf. Ein Versuch mit Kalidüngung hat sich in diesem Falle glänzend bewährt, indem nach ihr die Lupine wieder reichen Ertrag gab.

Wicke. Ueber die narbonner Wicke berichtete Hohbach in der Illustr. Landw. Zeitg. An die Bodenbeschaffenheit macht sie keinen so hohen Anspruch, als ihre Verwandten, verträgt

auch Trockenheit, ja Dürre besser als diese und wird vom Ungeziefer nicht angegangen. Sehr vortheilhaft kann man sie an Stelle der gewöhnlichen Wicke und der Bohne, wo der geeignete Boden für diese fehlt, anbauen. 1 öster. Metze Fläche lieferte 4 öster. Metzen 11 Maßel Körner und 780 Pfund Stroh.

Futterpflanzen.

Bastardklee. Michels empfahl in der Illustr. Landw. Zeitg. sehr angelegentlich den schwedischen oder Bastardklee. Er rühmt von demselben, daß er die einzige, leider noch immer sehr verkannte Kleeart sei, die, sowol im Herbst als im Frühjahr gesäet, jede Witterung ertrage und selbst schneelose Winter bis 19° Frost, sowie darauf folgendes ungünstiges Frühjahr gut überstehe, während der rothe Klee bei solcher Witterung stellenweise ganz auswintere.

Esparsette. In Proskau wurden Versuche mit der dreischürigen Esparsette angestellt. Sie lieferte vom preuß. Morgen 30,59 Ctr. Heu im dritten Jahre nach ihrem Anbau und ist deshalb der gewöhnlichen Esparsette, welche in Kalk nur 1 Schnitt gibt, vorzuziehen.

Da der Esparsettesamen sehr leicht ist, so läßt er sich nur sehr unvollkommen mit der Egge unterbringen; dieses hat zur Folge, daß er nicht keimen kann, wenn er nicht von sehr feuchter Witterung begünstigt wird. Um diesem Uebelstand zu begegnen, weicht man den Samen so lange in reinem Wasser ein, bis sich die Hülse ganz mit Wasser vollgesaugt hat und dadurch die Luft aus derselben entfernt ist, was binnen 24—36 Stunden zu geschehen pflegt. Dann wird der Samen dünn aufgeschüttet, damit sich das noch anhängende Wasser verliert, feine gesiebte Erde beigemengt, bis der Samen das klebrige Zusammenhängen verliert und gesäet.

Gymnothrix latifolia. Diese in Frankreich neu aufgetauchte Futterpflanze stammt aus Südamerika, wo sie hauptsächlich in Uruguay wächst und von kolossalen Dimensionen ist. Sie gedeiht auch in Frankreich fast überall und wächst daselbst

zu großer Höhe heran. Sie ist perennirend und eine Rasenpflanze, wächst schnell, hat zahlreiche kantige Stängel von ziemlich 3 Meter Höhe und 1 Centim. Durchmesser und macht zuweilen unten am Fuße nachtreibende Wurzeln, die ziemlich fest werden, wenn man dieselben zur vollkommenen Entwickelung gelangen läßt, wo sie dann zu verschiedenen ökonomischen Zwecken verwendet werden können. Die scheidenförmigen Blätter, deren Basis sich um den Stamm wickelt, sind zahlreich, 20—35 Centim. lang, 2—5 Centim. breit, flach und glatt. Die in Gipfelähren stehenden Blumen erscheinen sehr spät und liefern deshalb in Europa keine reifen Samen. Diese Pflanze gibt Futter in großer Menge. Samen ist von M. Curtois-Gerard et Pavort in Paris, rue du Pont-Neuf No. 26 zu beziehen.

Knollengerste. Die Illustr. Land. Zeit. brachte Anbauversuche mit der Knollengerste, welche Hohbach angestellt hat. Sie lieferte im Saatjahr 2 Schnitte Grünfutter und konnte im zweiten Jahre zur Heu- und Samengewinnung benutzt werden. Hohbach konstatirt, daß die Knollengerste in ihren Halmen und Blättern ein gutes und reichliches Futter liefert, daß sie den Winter bei uns aushält, auch nach der Samenernte noch länger dauert, mithin perennirend ist.

Luzerne. In Proskau wurden Anbauversuche mit der Riesenluzerne angestellt. Geerntet wurden in 3 Schnitten an lufttrocknem Heu pr. preuß. Morgen von der französischen Luzerne 51,92, von der chinesischen Riesenluzerne 50,88 Ctr. Die französische Luzerne enthielt 4527 Pfd. Trockensubstanz, 801 Pfd. Protein, 175 Pfd. Fett, 1770 Pfd. stickstofffreie Nährstoffe, die chinesische Riesenluzerne 4386 Pfd. Trockensubstanz, 836 Pfd. Protein, 173 Pfd. Fett, 1656 Pfd. stickstofffreie Nährstoffe. Hiernach verdient die französische Luzerne den Vorzug, zumal auch deren Reproduktionskraft eine bedeutend größere ist, da sie durchschnittlich eine Höhe von 2′ $^3/_8$″ erreicht, während die chinesische Riesenluzerne nur 1′ 10″ hoch wird.

Wundklee. Der Anbau des Wundklees verbreitete sich in Norddeutschland immer mehr. Namentlich in dem Regierungsbezirk Frankfurt a. O. wird diese Kleeart in großem Umfange

nicht nur auf leichten, für den Rothklee unzugänglichen Bodenarten, sondern vielfach auch auf gutem kleefähigen Boden angebaut und dem Rothklee vorgezogen.

Was die Aussaatzeit der Futtergräser und Futterkräuter betrifft, so wies Michels in der Illustr. Landw. Zeit. darauf hin, daß vor Allem Timotheegras, wenn es einen sicheren Ertrag geben soll, unter Roggen stets im Herbst gesäet werden müsse; mit den Raigräsern sei dies mißlicher; am besten scheine sich noch das englische Raigras zur Herbstsaat zu eignen, wogegen das italienische Raigras bei Herbstsaat leicht erfriere. Von Klee kann Michels nur den weißen und schwedischen Klee zur Herbstsaat empfehlen, aber auch nur ausnahmeweise; Rothklee dürfe dagegen unter keinen Umständen im Herbst gesäet werden, da der geringste trockne Frost die Keime tödte.

Immer großartiger wurde die Kleesamenverfälschung betrieben. Theils gibt man altem Kleesamen, der auch bei sorgfältigster Aufbewahrung an Glanz verliert und an Farbe dunkler wird, Glanz und ursprüngliche Farbe durch Bearbeitung mit einer gefärbten fettartigen Substanz, theils vermischt man den Kleesamen mit dem wohlfeilen Samen des spitzblätterigen Wegerichs, der etwas länger und dunkler als der Rothkleesamen ist und statt der Nabelflecke eine lange Mittelrinne hat.

Knollen- und Wurzelgewächse.

Kartoffel. Von neuen und noch wenig bekannten Kartoffelsorten sind hervorzuheben: Blaßrothe roschützer, sehr ertragreich und hart gegen die Krankheit; mannsburger, reich tragend und vortrefflich (beide Sorten zu beziehen von dem Versuchshof in Laibach). Ash-Top-Fluke, eine der besten und frühesten Speisekartoffeln, ertragreich und von vortrefflichem Geschmack (zu beziehen von Born in Erfurt). Humbold's Kartoffel, sehr beachtenswerth, volltragend, von kräftigem Wuchs, fein von Geschmack, mittelfrüh; Klosterkartoffel, von kräftigem Wuchs, liefert viele, gleichmäßig große, gelbfleischige, wohlschmeckende Knollen, mittelfrüh; Pesca, spät, sehr zu empfehlen, Knollen groß,

rund, sehr mehlreich, wohlschmeckend; Zebra, spät, kräftig im Wuchs, Knollen groß, gelblich, mit blauen Flecken marmorirt, Augen tiefliegend, sehr ertragreich, gute Viehkartoffel (zu beziehen von dem landw. Verein in Aschersleben). Von den neu eingeführten chinesischen Kartoffeln bewährt sich Kian Si als mehlreiche, gute Speisekartoffel. Als die stärkehaltigsten aller Kartoffeln, dabei sehr reich tragend und ausgezeichnet im Geschmack und sich gut in den Aufbewahrungsorten haltend, werden die Viktoriakartoffeln von Marwedel in Göttingen gerühmt, während nach Schiebler in Celle das non plus ultra aller Kartoffelsorten die neueste Paterson'sche „Bovinia" ist. Sie soll von dem Morgen 200 preuß. Schffl. bei einem Stärkegehalt von 22—23% liefern. Die von dem Akklimatisationsverein in Berlin eingeführten chili'schen Kartoffeln verdienen nach mehrjährigen Beobachtungen vielseitig angebaut zu werden. Sie sind fast sämmtlich Spätsorten, bilden robuste Büsche, setzen reichlich Knollen an und diese sind vortreffliche Dauerkartoffeln. Ihre Namen sind: Auracana blanca, Auracana musca, Americana, Chapea colorada, Caballero, Cauchau, Cauqui, Francesca blanca, Francesca colorada, Grosse vom See, Llanquihe, Huaichat, Inegu (schöne Salatkartoffel), Manga blanca, Manga negra, Murta, Pastanesa, Phillipicum, Doyes. (Von Samm & Comp. in Berlin zu beziehen). Einen interessanten Versuch machte nach dem Bad. Landw. Wochenbl. der Vorstand des Bezirksvereins Weinheim mit der amerikanischen Süßkartoffel. Der Knollenertrag übertraf alle Erwartungen. — Von wesentlicher Bedeutung bei dem Kartoffelbau ist nicht nur der quantitative Ertrag, sondern auch der Stärkegehalt der Sorten; welche bedeutende Unterschiede hierbei obwalten, lehrte ein Versuch auf der Versuchsstation in Altmorschen. Daselbst wurden 98 verschiedene Kartoffelsorten unter ganz gleichen Boden-, Düngungs- und Klimaverhältnissen angebaut und davon pr. Morgen an Stärkemehl geerntet als Minimum 755, als Durchschnitt 1970, als Maximum 4290 Pfd. Es erhellt hieraus, wie wichtig es ist, bei der Auswahl der anzubauenden Kartoffeln sich von deren Stärkegehalt zu überzeugen.

Bezüglich der Düngung der Kartoffeln stellte Lehmann

Versuche an, welche folgende Ergebnisse lieferten: Frischer Stallmist gab 66, nach Stallmist in zweiter Tracht angebaut 33, künstliche Düngemittel 12% kranke Knollen. Hiernach scheint es, als ob die nächsten Zersetzungsprodukte des Stallmistes der Entstehung und Verbreitung des Kartoffelpilzes besonders günstig sind. Auf den Stärkegehalt hatte die Düngung den Einfluß, daß frischer Stallmist den niedrigsten, künstlicher Dünger den höchsten Stärkegehalt erzeugte. Für Boden von geringer Ertragsfähigkeit empfiehlt Lehmann 55 Pfd. Peruguano, 125 Pfd. feines Knochenmehl und 75 Pfd. raffinirte schwefelsaure Kalimagnesia, für humusarmen Verwitterungsboden, der noch genug Kali enthält, 75 Pfd. Peruguano und 75 Pfd. Superphosphat pr. preuß. Morgen.

Auf der Versuchsstation Pommritz wurde das günstigste Resultat mit dem schwefelsauren Kali erzielt; dies erklärt sich daraus, daß das Feld in den letzten 6 Jahren keine Stallmistdüngung, dagegen in den beiden letzten Jahren Knochenmehldüngung erhalten hatte. Die Wirkung der letzteren war eine günstigere als die des Superphosphats. Stallmist erwies sich dann am wirksamsten, wenn er in Verbindung mit Peruguano und außerdem mit schwefelsaurem Kali angewendet wurde. Bei der Anwendung von 2 künstlichen Düngemitteln haben sich wieder die ausgezeichnet, in denen schwefelsaures Kali vorhanden war.

Anlangend die Form und Konservirung des Saatguts, so ergaben die Lehmann'schen Versuche, daß nur normal ausgebildete, mittelgroße, ganze Knollen die höchsten Erträge liefern und daß sowol sehr große als sehr kleine, noch mehr aber zerschnittene Knollen den Ertrag mindern; daß sich Saatgut aus Mieten besser bewährt, als solches aus Kellern. Auch die Versuche Klaffs bestätigen, daß, je schwerer das Saatgut, desto größer die Ernte. Es lieferten von gleicher Fläche 2löthige Samenkartoffeln 211 Ctr., 4löthige 257 Ctr., 8löthige 303 Ctr. Ertrag. Hiermit stimmen die Versuchsergebnisse auf der Station Pommritz überein. Auch hier gaben die größten Erträge die größten zur Aussaat verwendeten Knollen, doch lieferten die Mittelkartoffeln ein fast ebenso günstiges Resultat. Ferner gaben

ganz kleine Knollen, doppelt gelegt, eine sehr hübsche Ernte, während sich zerschnittene Samenkartoffeln nicht bewährten. Die Versuche Irnsinger's waren in ihren Ergebnissen konform mit den von Heiden erzielten. Jener erhielt von 193 Stück ganz großen Kartoffeln im Gewicht von 54 Pfd. 319 Pfd. Erntemasse, von 193 Stück mittelgroßen Knollen im Gewicht von 28 Pfd. 279 Pfd. Erntemasse, von 193 Stück kleinen Knollen im Gewicht von 12 Pfd. 210 Pfd. Erntemasse. Hiernach gaben die mittelgroßen, gut ausgewachsenen Samenknollen den höchsten Ertrag.

Daß das Anwelken der Samenkartoffeln den Ertrag nicht unbedeutend steigert, hat ein neuerlicher Versuch Nobbe's wiederholt bestätigt. Im Verhältniß zu den gleichzeitig frisch gelegten Kartoffeln lieferten die angewelkten einen um 30% höheren Massenertrag.

Von wesentlicher Bedeutung ist auch die Pflanzweite der Kartoffeln. Nach dieser Richtung angestellte Versuche Lehmann's stellten heraus, daß durch dichte Pflanzung der Ertrag sehr gesteigert werden kann. Eine dichte Pflanzung ist eine solche von 19" Abstand.

Ueber das Abnehmen der Blüten stellte Gilliodt einen vergleichenden Versuch an. Das Abnehmen der Blütenknospen und Blüten geschah zu 3 verschiedenen Perioden und die Kosten beliefen sich auf 22½ Francs pr. Hektar. Die Abtheilung, auf der die Blüten abgebrochen worden waren, zeigte eine üppigere Blattentfaltung und sie lieferte pr. Hektar 4550 Kilogr. Knollen mehr, als die Versuchsabtheilung, auf der die Blüten nicht abgenommen worden waren. Gilliodt erklärt diese bedeutende Ertragssteigerung dadurch, daß durch die Wegnahme der Blütenknospen der Staude derjenige Saft erhalten bleibe, der zur Blüten- und Samenbildung nothwendig sei; außerdem werde durch die stärkere Entwickelung der Blätter mehr Nahrung aus der Luft aufgenommen, wenn die Blütenknospen so frühzeitig als möglich, und zwar mit der Hand, entfernt würden.

Was noch die Gülich'sche Kartoffelbaumethode anlangt, so wurden mit derselben auch im Jahre 1870 zahlreiche Versuche

angestellt. Im Allgemeinen lauten die Ergebnisse derselben dahin, daß die Samenersparniß bei dieser Methode sehr bedeutend ist (3/4); daß gesunde Kartoffeln geerntet werden; daß das Verfahren auf leichtem, trocknem Boden nur mit Vorsicht anzuwenden; daß es dagegen auf nassem, schwerem Boden unbedingt empfehlenswerth ist, besonders da, wo der Werth der Arbeit nicht erheblich ins Gewicht fällt; daß der Ertrag von derselben Fläche größer ist, als bei dem gewöhnlichen Anbauverfahren; daß die Spätkartoffeln für die Gülich'sche Methode den Vorzug vor den Frühkartoffeln verdienen; daß die Bearbeitungskosten erheblich höher sind, als bei den gebräuchlichen Anbaumethoden. Prof. J. Kühn in Halle, der mit den von Gülich selbst bezogenen Kartoffelsorten Goodrich, Callico, Send, Van der Veer und Celebratro sehr gelungene Anbauversuche angestellt hat, erbot sich zur Lieferung dieser Kartoffelsorten.

Rüben. Werner empfahl sehr angelegentlich die Büchner'sche olivenförmige Runkelrübe. Er sagt von derselben: „Der außerordentlich hohe Gehalt an stickstoffhaltigen Nährstoffen, die abnorm große Menge stickstofffreier Nährstoffe und die abnorm geringe Menge Zuckerstoff berechtigen mich, diese Rübe als eine ausgezeichnete Futterrübe hinzustellen. Ganz besonders verdient noch hervorgehoben zu werden das äußerst günstige quantitative Verhältniß der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Stoffen, wodurch die fragliche Rübe als ein Futtermittel hingestellt wird, von dem kein Stoff in dem Organismus verloren geht."

Ueber die Wirksamkeit der Kalisalze auf das Wachsthum der Runkelrübe stellte Lehmann vergleichende Versuche an. Als Resultate derselben ergaben sich nach dem Chem. Ackersm. auf reich mit mineralischem Dünger gedüngtem Boden folgende Resultate: 1. Trotz des in dem animalischen Dünger bereits gegebenen Kali hat eine weitere Kalizufuhr eine ihrer Höhe entsprechende Steigerung der Rübenernte zur Folge. 2. Eine Beigabe von löslicher Phosphorsäure beeinträchtigt die Wirkung der Kalisalze wesentlich. 3. Auf erschöpftem Boden erweist sich schon die alleinige Verwendung von Kali-

salzen, noch mehr aber eine Verbindung der schwefelsauren Kali mit Phosphorsäure als förderlich.

Handelsgewächse.

Bromkorn. Diese in Nordamerika auf schlechtem und steinigem Boden vorkommende Pflanze liefert das Material zu den Besen. Das Bromkorn gibt mehr, längere und leichtere Halme als der Reis, zeichnet sich auch durch bedeutende Elasticität aus, die große Dauer bewirkt. Infolge dieser guten Eigenschaften des Bromkorns hat man dasselbe versuchsweise in Oesterreich angebaut und die günstigsten Resultate erzielt.

Hanf. Kirsch empfahl in dem Bad. Landw. Wochenbl. die Düngung des Hanfes mit Peruguano, folgende Vortheile dieser Düngung hervorhebend: Der Stängel wird bedeutend höher, als in mit Stallmist gedüngtem Boden, fällt auch bedeutender ins Gewicht. Der Bast ist stärker, zäher, geschmeidiger und zarter. Der Käufer zahlt gern einen höhern Preis für den in Guano gebauten Hanf. Folgt auf Hanf Wintergetreide, so zeigen sich auch bei diesem die Vortheile der Guanodüngung, indem es sich weniger lagert.

Lein. Mit dem von Baron Rothschütz in Krain mit großem Vortheil angebauten Winterlein wurden in Schlesien Versuche angestellt, welche durchaus gelangen, indem er den Gefahren des schlesischen Winters widerstand. Man empfahl deshalb den Winterlein als Ersatzmittel des unsicheren Winterrapses, zumal der Lein einen mindestens ebenso hohen Ertrag gibt als der Raps. Um übrigens den in Deutschland vernachlässigten Leinbau zu heben und eine rationelle Bereitung des Flachses zu befördern, konstituirte sich in Berlin eine deutsche Gesellschaft zur Förderung des Flachsbaus, um die Millionen von Thalern, die jetzt für den Ankauf von Flachs und Leinenwaaren alljährlich außer Landes gehen, Deutschland zu erhalten und Tausenden fleißigen Menschen eine neue Erwerbsquelle zuzuführen.

Opium. Mit der Opiumgewinnung aus Mohn wurden in

Würtemberg fortgesetzt Versuche angestellt. Im Jahre 1870 wurde bestes trocknes und reines würtemb. Opium mit 20 fl. das Pfd. bezahlt. Der Morphingehalt erreichte im Durchschnitt bei dem noch feuchten Produkt 12%. Eine vollständige Anleitung zur Gewinnung des Opiums auf einheimischen Mohnfeldern gab J. Jobst in No. 13 des Würtemb. Wochenbl. für Land- und Forstw.

Ramée. Nach den Versicherungen Reif's in Prag soll die Raméepflanze besonders in Südtirol und in Warnsdorf in Böhmen gut gediehen sein. Auch in andern Gegenden Oestreichs sollten umfassende Anbauversuche mit dieser Gespinnstpflanze gemacht werden, wozu der Importeur derselben, Reif in Prag, dem Ackerbauminster 3000 Pflänzlinge überwies. — Dr. Werner in Breslau, der die Faser der Raméepflanze untersucht hat, sagt von derselben: „Sowol die physikalische wie die mikroskopische Prüfung haben mir den deutlichen Beweis gegeben, daß Ramée den besten Hanf beinahe um 50% an Festigkeit und Güte übertrifft. Die Fäden widerstehen der Einwirkung der Feuchtigkeit und behalten, selbst wenn sie längere Zeit im Wasser gelegen haben, ihren seidenähnlichen Glanz, infolge dessen die gefärbten Raméefasern eine außerordentliche Lebhaftigkeit der Farben und Feinheit der Nuance zeigen. Die Pflanze nimmt diejenigen Stoffe aus dem Boden, resp. bedarf sie zur Faserbildung, die in löslicher Form — ausgenommen in sterilem Sandboden — sich in jedem Boden befinden. Außer diesen sehr günstigen Kulturverhältnissen verdienen als besondere Vorzüge noch hervorgehoben zu werden, daß Ramée, einmal angebaut, sehr wenig Pflege bedarf, daß sie perennirend ist und 4 mal in 1 Jahre geerntet werden kann, infolge dessen sie einen außerordentlich hohen Ertrag liefert. Ich kann deshalb den Anbau dieser so sehr ergiebigen Pflanze jedem Landwirth auf das Angelegentlichste empfehlen." — Auch Samm & Comp. in Berlin empfahlen Ramée. Sie sagen: „Der spinnbare Stoff ist sehr schön weiß, sanft und glänzend und steht, wenigstens im Aussehen, der besten Rohseide nicht nach; auch die Haltbarkeit der Faser läßt nichts zu wünschen übrig."

Tabak. Die Anbauversuche mit Tabak, welche in Preußen seit 30 Jahren im Gange, haben in der Mehrzahl der Fälle den Erwartungen nicht entsprochen, da der Tabak im Allgemeinen keine besondere Qualität liefert. Deshalb hat sich der Anbau auf einzelne Gegenden zurückgezogen, wo er einen entsprechenden Boden findet. Aber auch hier werden nur solche Sorten kultivirt, die mit den amerikanischen Sorten nicht zu konkurriren vermögen.

Zuckerrübe. Was die Sorten der Zuckerrübe anlangt, so wurde nachgewiesen, daß die Vilmorinrübe zwar 2—3% höher polarisire, als andere gute Zuckerrübensorten, daß sie aber einen geringern Ertrag gebe; auch gehe ihr Zuckergehalt während der Aufbewahrung in den Mieten nicht unbedeutend zurück. Es wird deshalb empfohlen, nur so viel Areal mit der Vilmorinrübe zu bebauen, als in den ersten Monaten der Kampagne verarbeitet werden kann, aber nicht die reine Vilmorinrübe, sondern mit der echten Vilmorinrübe bastardirten Samen zu verwenden. Dagegen ertheilte Stohmann in Stadelmann's Zeitschr. Bestehorn's zuckerreichste Rübe das beste Lob. Unter 22 einzelnen untersuchten Rüben befand sich keine, deren Saft eine geringere Sacharometeranzeige als 18,30 gab. Die größte Mehrzahl hatte die ungewöhnlich hohe Sacharometeranzeige von mehr als 20°. Der Durchschnitt stellte sich auf 17°. Es verdient deshalb diese Rübe den Namen „zuckerreichste" im vollsten Maße.

Düngungsversuche zu Zuckerrüben ergaben nach derselben Quelle, daß sich Estremadura-Phosphat, mit geringer Schwefelsäure aufgeschlossen, am Besten bewährt. Für 1 Thlr. Dünger lieferte 5,65 Ctr. Rüben, so daß sich die Düngungskosten pr. Ctr. auf 5 Gr. 3,7 Pfd. stellten.

Da übrigens die Zuckerrübe dem Boden eine große Menge Kali entzieht, so wurde wiederholt darauf hingewiesen, wie nothwendig es sei, den Acker, welcher Zuckerrüben getragen, die entsprechende Menge Melasse oder Melassenschlempe wieder zurückzugeben oder statt deren dem Boden ein entsprechendes Quan-

tum Kalisalze zuzuführen, wenn derselbe nicht rübenmüde werden soll.

Ueber

Wiesenbau und Weidewirthschaft

ist nicht viel Neues mitzutheilen.

Empfohlen wurde Veronica longifolia für saure und torfige Wiesen. Man findet diese Pflanze im botanischen Garten in Berlin 4′ hoch in geschlossenem Bestande; man kann also vom preuß. Morgen auf 40 Ctr. vom ersten und auf 20 Ctr. vom zweiten Schnitt rechnen. 60 Ctr. à $^1/_4$ Thlr. geben mithin 32 Thlr. Ertrag, während bisher derartige Wiesen nur einen Jahresertrag von 2 Thlr. geliefert haben.

Ueber die Düngung der Wiesen ist Folgendes anzuführen: Petrich in Cunersdorf erntete von einer 1 preuß. Morgen großen Wiese nach Düngung mit $^3/_4$ Ctr. roher schwefelsaurer Kalimagnesia und $^1/_4$ Ctr. stickstoffhaltigem Phosphat 100% Heu und Grummet mehr als ungedüngt, während im Hannoverschen durch die Düngung der Rieselwiesen mit Knochenmehl außerordentliche Resultate erzielt wurden. Das Verfahren ist folgendes: Es wird so viel Wasser über die Wiese gelassen, daß dieselbe nur angefeuchtet wird. Dann stellt man es ab und streut auf je 150 □ Ruthen 150 Pfd. Knochenmehl. Hat dasselbe 3—4 Tage gelegen und ist etwas erweicht, so wird auf's Neue Wasser darüber gelassen. Der beste Zeitpunkt für diese Manipulation ist der November, doch kann sie auch noch im zeitigen Frühjahr, bis Ende März, angewendet werden. — Münzner empfahl in dem Chem. Ackersm. für Kunstwiesen, die nicht an Dorfbächen liegen, sondern aus nahrungsarmen Quellen bewässert werden, folgendes Düngungsverfahren: Da, wo der Boden nicht reich ist, wird der Rasen abgeschält, der Boden umgegraben und planirt und auf die Planie pr. preuß. Morgen 3 Ctr. Knochenmehl oder Superphosphat, gemischt mit $^1/_2$ Ctr. 3fach concentrirten Kalisalzes, aufgestreut und dann der Rasen wieder aufgelegt. Durch das

Hineinbringen von Phosphorsäure und Kali in den Boden wird der Graswuchs ein enormer und das aufgewendete Baukapital verzinst sich nicht allein hoch, sondern wird auch sehr bald amortisirt. Wenn bei dem natürlichen Wiesenbau das Wasser zur Bewässerung nicht vollkommen ausreicht oder die Qualität desselben eine geringe ist, soll man nach Münzner zur Düngung solcher Wiesen pr. preuß. Morgen eine Mischung verwenden, die aus 2½ Ctr. Knochenmehl, ½ Ctr. 3fach concentrirten Kalisalzes und 1½—2 Fudern klarer Erde besteht. Man bringt diese Stoffe auf einen Haufen und bereitet daraus unter Anwendung von Jauche Kompost, den man im trocknen Zustand im Frühjahr, wenn der Frost aus dem Boden geschwunden ist, ausstreut.

Als ein anderes Beförderungsmittel, namentlich des frühzeitigen Wachsthums der Wiesenpflanzen, wurde das Bedecken der Wiesen empfohlen. Fischer rühmte hierfür eine doppelt bis dreifach hohe Lage Tannen-, Fichten- oder Kieferreisig im Herbst; dadurch werde das Gras gegen die Winterkälte geschützt und die Wärme gegen das Frühjahr verstärkt. Bei etwas höherer Temperatur werde das Reisig abgenommen. Seien noch nicht sämmtliche Nadeln abgefallen, so geschehe dieses bei dem Wegnehmen des Reisiges. Die Nadeln wärmten und düngten den Boden und das Gras wachse auf den so bedeckt gewesenen Stellen weit früher. — Trockne torfige Wiesen soll man nach Hagedorn mit Stroh bedecken. Auf den preuß. Morgen genügt 1½ Schock Stroh, das man möglichst fein über die Oberfläche vertheilt. Geschieht dies Mitte März, so soll bis Mitte Juni das Gras handhoch herangewachsen sein. Aber auch noch Ende Juli erweise sich das Bedecken solcher Wiesen mit Stroh nützlich, namentlich bei dem Eintritt kalter Nordwinde.

Uebergehend zu der Bewässerung der Wiesen, so empfahl Major v. Dunot in dem „Landwirth" da, wo kleine Seen in der Nähe seien, nahe am Ufer derselben gewöhnliche Holzröhrenpumpen aufzustellen, diese mittelst Windmühlenflügel in Bewegung zu setzen und dadurch das Wasser auf

die Wiesen zu heben. Der Theil der Pumpe, an dem die Flügel befestigt sind, ist um die Achse des Rohres beweglich und mit einem Steuerruder versehen, das die Flügel ohne weitere Hilfe dreht. Eine derartige Bewässerung ist mit geringem Kostenaufwand herzustellen und erfordert fast gar keine Bedienung.

Da, wo nur wenig Wasser zu Gebote steht, kann man mit demselben doch sehr belangreiche Resultate erzielen, wenn man so verfährt, wie J. H. v. Wagner in dem Amtsbl. der landw. Vereine für das Königreich Sachsen nachweist. Um das wenige zu Gebote stehende Wasser für die Wiese doch nutzbar zu machen, ließ der Besitzer derselben eine Sammelgrube von Ziegelmauerwerk am Anfange der Parzelle einbauen, von wo aus ein geneigter Röhrenstrang gedichtet und circa $^5/_4$ Ellen tief abgezweigt wurde. An diesem Röhrenstrange sind durchschnittlich alle 21 Ellen thönerne Stutzen eingesetzt, die oben mit einem Pfropfen verschlossen werden können. Dicht an der oberen Mündung dieser Stutzen ist ein Bewässerungsgräbchen gezogen. Sobald die Röhre aus dem Behälter gefüllt ist, steigt das Wasser in den Stutzen in die Höhe und ergießt sich aus denselben, wenn sie nicht verschlossen sind, in das anliegende Bewässerungsgräbchen, von wo aus die ganze hangförmige Wiese bewässert werden kann. Die an sich geringe Wassermenge, welche in offenen Zuleitungsgräben versickern würde, wird hier vollständig zur Ausnutzung gebracht. Die Röhren haben einen lichten Durchmesser von 2″; nur am Ende der Strecke sind auf mehrere Ruthen Länge Drainröhren in $^1/_2$ Elle Tiefe verwendet. Die an sich geringen Kosten der Anlage bezahlen sich sehr bald. Das Princip der Anlage erinnert an die Peternsen'sche Methode, ist aber insofern anders, als bei der Wagner'schen Anlage nur oberirdisch bewässert wird und die Einrichtung mit den Tageröhren noch einfacher ist.

Die Peternsen'sche Wiesenbaumethode bewährte sich im Trierschen ganz vortrefflich. Wiesenbaumeister Knipp sagt von ihr, daß er in kaum 10 Minuten eine Wiese entwässere und in fast ebenso kurzer Zeit die Bewässerung wieder herstelle.

Da, wo ein sehr geringes Gefälle mit wenig Wasser zur Berieselung vorhanden und nur eine Vorflut von $2^1/_2'$ Tiefe zu schaffen sei, ferner da, wo wenig Wasser weit hergeleitet werden müsse, verdiene diese Methode sehr empfohlen zu werden. Dadurch, daß das Wasser beim Oeffnen der Ventile stark ausströme, würden die Röhren wieder gereinigt, weshalb auch eine Verstopfung derselben nicht vorkomme.

Das Gedeihen einer Peternsen'schen Anlage hängt aber zum großen Theil von dem sichern, wasserdichten Verschluß der Ventile ab; denn nur dann ist der Berieseler im Stande, die einzelnen Berieselungsabtheilungen abzusperren und das Wasser nöthigenfalls im Boden anzustauen. Deshalb werden die Ventilverschlüsse auf das Sorgfältigste eingeschliffen. Trotzdem fließt nicht selten das oberhalb des Ventils angestaute Drainwasser um das Ventil herum und dringt unterhalb desselben wieder in den Sammeldrain. In neuester Zeit ist es nun v. Raumer gelungen, die Röhren so ineinander einzuschleifen, daß dieselben ebenso wasserdicht wie cementirte Röhren schließen; eine besondere Vorrichtung gestattet außerdem noch eine höchst sichere Verdichtung. Derartige Röhren liefert die Klarahütte in Schlesien. Toussaint empfahl gegen den größten Uebelstand der Peternsen'schen Ventile die Einlegung eines einzigen, 10' langen Rohres von Eisen oder Asphalt unmittelbar vom Ventilkasten abwärts.

Die Einlaßschleusen bei Bewässerungsanlagen sind in der Regel von Holz und infolge dessen zu leicht, schließen nicht dicht und faulen bald. Deshalb empfahl der Kulturingenieur Schleußen aus Sandsteinplatten. Die Preise derselben gegenüber denen der hölzernen Schleußen sprechen zu Gunsten der Steinschleußen.

Noch ist einer neuen Konstruktion der Wiesenbrücken zu gedenken, die der „Landwirth" empfahl. An der Grabenstelle rammt man auf jeder Uferseite 3 Eichenpfähle 5' von einander entfernt ein. Auf diese genau gegenüberstehenden Pfähle wird an jedem Ufer ein schmiedeeiserner Träger von geringsten Dimensionen aufgelegt. Beide Träger schraubt man

mittelst $3^5/_8$" Bandeisenstangen über den Pfählen derartig zusammen, daß sie gleichmäßig auf alle Pfahlköpfe zu liegen kommen. Damit sich die Träger nicht verschieben, werden besonders dazu gegossene eiserne Platten an die Pfahlköpfe geschraubt, welche, oben einen Winkel bildend, genau in die Träger passen und mit diesen durch die eisernen Querstangen verschraubt sind. Die Decke wird gebildet, indem von einem Träger zum andern auf 6" mit Ziegeln gewölbt wird, an den Seiten aber, wo kein Wiederlager ist, auf 12". Am Ufer werden hinter die Pfähle bis an die Träger Faschinen gelegt; über das Ganze kommen Quecken, auf diese Erde und letztere wird mit Rasen belegt.

Hieran schließen wir, was von

Unkräutern, Pflanzenkrankheiten und Pflanzenfeinden

Erwähnenswerthes vorliegt.

Unkräuter.

Flachsseide. Im Würtembergischen hat man dieselbe mit Erfolg in den Luzernefeldern durch Feuer getilgt. Die abgemähten Flachsseidestellen wurden bei trocknem, windstillem Wetter 2—3" hoch gleichmäßig mit Stroh bedeckt, jedoch so, daß dasselbe noch 2—3' über die sichtbaren Ausläufer der Flachsseidepflanze hinausragte; dann wurde das Stroh angezündet und die Asche unberührt auf den betreffenden Stellen gelassen. — Ein anderer Landwirth hat das Kali als sehr wirksam befunden. Derselbe streute früh bei starkem Thaufall rohes schwefelsaures Kali stark auf die nassen Stoppeln, wo sich die Seide befand, und infolge dessen verschwand dieser Schmarotzer vollständig. — Bei Schollmayr leistete das Aufbringen von 3—4" hoch leichter Erde noch 1' im Umfange außerhalb der Fläche, die mit Kleeseide behaftet war, sehr gute Dienste. — Ein anderes Verfahren empfahl der „Landwirth". Die mit Seide besetzten Stellen werden beim Mähen der Luzerne markirt; dann

geht ein Mann mit einer eisernen, an der Stoßfläche geschärften Schaufel herum und stößt die Seide sammt der Luzerne so seicht am Boden ab, daß nur eine ganz dünne Schicht Boden mit abgenommen wird. Dieser Abhub wird vorsichtig aufgeladen und von dem Felde entfernt.

Herbstzeitlose. Stößer läßt die Herbstzeitlose durch Kinder ausziehen und hat davon günstige Erfolge gehabt. Wenn auch dieses Unkraut nach dem Ausziehen theilweise wieder erscheint, so bleibt es doch nach 2—3maligem Ausziehen ganz fort. Das Ausziehen geschieht, wenn sich die Samenkapseln fühlbar entwickelt haben und der Boden etwas feucht und gelockert ist.

Sumpfdotterblume (Caltha palustris). Im Badischen machte man die Erfahrung, daß Gras und Heu, in welchem die Sumpfdotterblume vorkommt, von den Thieren verschmäht wird. Fressen sie solches Futter doch aus Hunger, so tritt Durchfall ein und die Milchergiebigkeit geht stark zurück.

Pflanzenfeinde.

Acarus. Ein neues dem Weinstock schädliches Insekt wurde in einer Acarus-Art entdeckt. Dasselbe lebt auf den Wurzeln des Weinstockes zwischen Rinde und Holz. Es bohrt sich mit dem Rüssel in die Saftgefäße; durch die dadurch entstehenden Oeffnungen fließt der Saft aus und das Leben der Pflanze wird vernichtet.

Anerastia lotella. Diese den Roggen beschädigende Schabe wurde von J. Kühn entdeckt. Die Larve frißt auf sandigem, trocknem Boden den Roggen im letzten Drittel des April ab, so daß die Ernte bedeutend geschädigt wird. In No. 28 u. 29 der Illustr. Landw. Zeit. ist das Insekt genau beschrieben. Kühn empfiehlt zur Bekämpfung desselben, die einigermaßen stark heimgesuchte Saat gegen das letzte Drittel des Mai mit dem Exstirpator flach zu schälen, scharf zu eggen und das Zusammengeeggte zu verbrennen. Alsdann soll man zu einer Sommerfrucht tief pflügen und die ge-

wöhnlichen Nistplätze dieses Insekts, insbesondere die mit Bocksbart und Schafschwingel bewachsenen Lehden und Feldränder, ins Auge fassen.

Engerlinge. Wie bedeutend die Verheerungen sind, welche von den Engerlingen an den Saten angerichtet werden, geht aus einer Mittheilung Payen's hervor, nach welcher sich dieser Schaden in Frankreich in manchen Jahren auf 226 Mill. Thlr. beläuft. — Gegenwärtig vertilgt man in mehreren Gegenden Frankreichs die Engerlinge durch Hunde. Man läßt nämlich hinter jedem Pfluge einen Hund gehen, der jeden zum Vorschein kommenden Engerling als willkommenen Leckerbissen verschlingt. — Im Braunschweigischen dagegen läßt man die Engerlinge beim Pflügen sorgfältig durch Menschen sammeln. Auf einem Gute bei Helmstädt wurden für jede berl. Metze Engerlinge 3 Groschen bezahlt. Von 40 Morgen wurden 1 Wisp. 8 Schffl. Engerlinge aufgelesen. Da nun in 1 Metze 300 Engerlinge gehen und 1 Engerling 10 Pfd. Pflanzenstoff verzehrt, so läßt sich leicht berechnen, welcher großer Schaden durch das Auflesen der Engerlinge verhütet werden kann.

Erdfloh. Zieschann empfahl gegen den Erdfloh folgendes Mittel: Man weicht den Samen in Kienöl ein und begießt später Pflanzen und Blüten mit in Wasser gelöstem Kienöl und Petroleum.

Eulen. Die Eulen, mit Ausnahme des Uhu, werden vielfach für nützlich gehalten, da sie Mäuse und auch schädliche Insekten vertilgen. Dagegen stellen sie aber auch den nützlichen Vögeln sehr nach und schaden dadurch mehr, als sie durch ihre Jagd auf schädliche Thiere nützen. Man hat nämlich berechnet, daß ein Waldkauzpaar nebst Jungen während der Brütezeit 560 für die Land- und Forstwirthschaft nützliche Vögel tödtet.

Glanzkäfer. Dasselbe Mittel, welches oben unter Erdfloh angegeben ist, soll sich auch gegen den Glanzkäfer bewähren.

Lupinenfliege (Anthomyia funesta), von J. Kühn ausführlich beschrieben in No. 26 u. 27 der Illustr. Landw. Zeitg. Die Fliegen kommen aus den überwinterten Puppen der Herbstgeneration und legen ihre Eier in die jungen Lupinenpflanzen,

welche mehr oder weniger zu Grunde gehen. Als Schutzmittel wird empfohlen frühe Aussaat, noch vor Ende April.

Maulwurf. Ein Versuch über die Thätigkeit des Maulwurfs in der Vertilgung von Ungeziefer wurde in dem pomologischen Garten in Kassel so angestellt, daß die dem Versuch unterworfenen Thiere sich möglichst in ihrem natürlichen Verhalten zeigen konnten. Weder Maulwurf noch Engerlinge und Würmer konnten aus der Grube entweichen, andere Thiere nicht hinzutreten. Das Resultat des Versuches war, daß der Maulwurf binnen 34 Stunden fast sämmtliche in die Grube gebrachten Regenwürmer und 123 Engerlinge aufgesucht und gefressen hatte.

Maus. Als vorzüglichstes Mittel gegen die Feldmaus wurde die kohlensaure Schwererde empfohlen. Man mischt sie sorgfältig mit dem gleichen Theile Mehl und formt aus der Masse mittelst Wasser Pillen, die man mit einem Löffel in die Hauptgänge der Mäuse vertheilt.

Meise. Schwierig ist es, die nützliche Meise in künstlichen Nistkästen zu ziehen. Am Sichersten gelingt dieses noch, wenn man Abschnitte von Baumstämmen aushöhlt und das von unten gebohrte Loch wieder mit einem Bretchen zunagelt. Der Stamm muß 3 Decim. lang, das Flugloch 3 Centim. weit, die Höhlung im Stamme 4 Centim., unten, wo der Vogel sein Nest macht, 6 Centim. weit und 7 Centim. hoch sein.

Rebenlaus (Phylloxera vastatrix). Planchon und Lichtenstein führten den Beweis, daß die auf den Blättern des Weinstocks vorkommende Blattlaus, die daselbst Gallen erzeugt und die auf den Wurzeln kranker Rebstöcke lebende Phylloxera nur verschiedene Formen eines und desselben Geschlechts sind. Planchon gab zugleich ein Mittel gegen Phylloxera an, das dem Parasiten tödtlich, der Rebe aber unschädlich und dabei billig ist. Man löst 20 Theile Kalkschwefelleber in 100 Theilen Wasser auf und bringt entweder die inficirten Wurzelstöcke in diese Lösung oder begießt mit ihr die Erde, in die die Reben gepflanzt sind. Uebrigens empfahl das badische Handelsministerium, bei Bezug von Reben aus Gegenden, wo die Reb-

laus vorkommt, namentlich die Blindhölzer und Wurzelreben einer genauen mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen und dieselben nur nach vorausgegangenem Einlegen in Tabakbrühe zu pflanzen.

Wintersaateule. Als ein bewährtes Mittel gegen die Wintersaateule gilt in der baierschen Pfalz fleißige Bestellung des Bodens. Seitdem der Raps in Reihen gebaut wird und die Zwischenräume desselben im Herbst tüchtig bearbeitet werden, ist die Wintersaateule ganz verschwunden.

Pflanzenkrankheiten.

Kartoffelkrankheiten. 1. Fäule. Nach Versuchen J. Kühn's (Stadelmanns Zeitschr.) hat sich das Schwefeln gegen die Fäule nicht bewährt; dagegen empfiehlt derselbe eine widerstandsfähige Kartoffelsorte anzubauen, sehr gesundes, pilzfreies, nicht fleckiges Saatgut auszulegen und Boden und Anbaumethode so zu wählen, daß ein anhaltendes Naßbleiben des Ackers und sehr flache Lage der neugebildeten Knollen möglichst vermieden wird; denn die Knollen erkranken lediglich dadurch, daß die auf den befallenen Blättern in großer Menge erzeugten Fortpflanzungsorgane des Pilzes sich nach ihrer Reife von den Fruchtstielen ablösen, auf den Boden fallen und daselbst bei genügender Feuchtigkeit keimen. Es bilden sich dabei aus den Fruchtzellen des Pilzes lebhaft bewegliche Schwärmsporen, die in den feuchten Boden ein- und mit ihren Keimschläuchen entlang in die Kartoffelknollen eindringen. Je leichter nun der Boden abtrocknet und einen je weiteren Weg die Schwärmsporen bis zu den neu gebildeten Knollen zurückzulegen haben, je weniger flach sie also liegen, desto geringer ist die Gefahr des Erkrankens der Knollen. Ferner konstatirte Kühn nach derselben Quelle ein Hervorsprossen von Fruchtkästen der Peronospora an der Oberfläche unverletzter Knollen in den Aufbewahrungsorten und infolge dessen ein Umsichgreifen der Krankheit daselbst, eine Ansteckung gesunder Knollen durch kranke. Deshalb empfiehlt sich sehr sorgfältiges Auslesen aller fleckigen, kranken Kartoffeln bei

der Ernte, Herstellung möglichst trockner Beschaffenheit der Aufbewahrungsräume und nicht zu hohes Aufschichten der Knollen in denselben. In den Kellern soll man Anfangs für genügende Lüftung und rechtzeitiges Umschaufeln der Knollen sorgen, die Mieten nur 6′ breit und 3′ hoch machen und im Anfange nur so viele Erde auf dieselben bringen, daß das Stroh nicht vom Regen erreicht werden kann. Der First soll im Anfange nur leicht mit Stroh bedeckt und zur Abhaltung des Regens mit einem hohl zu legenden Brete versehen werden. Bei Eintritt von Frost soll man das feuchte Stroh beseitigen, trocknes an dessen Stelle aufbringen und die Mieten gleichartig, aber nur in dem Maße stärker mit Erde bedecken, als der Frost verlangt. Dunstzüge in den Mieten seien schädlich. Weiter empfiehlt Delius in derselben Quelle, kranke Kartoffeln entweder nur gekocht zu verfüttern, um jeden Ansteckungsstoff zu vernichten, oder die kranken Knollen, wenn sie nicht zur Verfütterung taugen, in die Komposthaufen und auf die Wiesen zu bringen.

2. Ueber eine Erkrankung der Kartoffeln durch Einwanderung von Rautwürmern berichtete Grenft. Die durch diese Würmer hervorgerufenen Erscheinungen bestehen in graulichen und schwärzlichen Flecken, die mehr oder weniger nahe in der Oberfläche des Kartoffelfleisches zerstreut sind. In diesen Löchern findet man die mikroskopischen Würmer in verschiedenen Stadien der Entwickelung.

3. Pocken. Die Pocken hat Blumberg nach Stadelmann's Zeitschr. dadurch verhütet, daß er die Stoppeln unmittelbar nach der Ernte flach gestürzt, im Oktober 15—18 berl. Schffl. Kalk auf den preuß. Morgen ausgestreut, diesen gut eingekrimmert und das Feld im Winter in einfurchige Dämme aufgepflügt hat.

Kleefäule. Nach Cohn ist die Stockfäule des Klees unzweifelhaft die Folge des Vorhandenseins der Anguillula devastatrix.

Maisbrand. Als Mittel gegen den Maisbrand empfahl J. Kühn das Beizen der Samen mit Kupfervitriol. Man wendet von demselben 1 Pfd. auf 5 berl. Schffl. Maissamen an und verdünnt den Kupfervitriol so mit Wasser, daß die Lösung

in dem Bottig den Samen nicht nur völlig bedeckt, sondern noch so viel darüber steht, daß auch nach dem Aufquellen der Samen noch etwas Kupfervitriolwasser über demselben steht. Den angemachten Samen rührt man einige mal um und läßt ihn 14 Stunden in der Kupfervitriollösung liegen. Soll aber dieses Mittel wirklich helfen, so müssen es auch die Nachbarn anwenden, weil sonst die Brandsporen von den benachbarten Feldern durch den Wind herbeigeführt werden würden.

Runkelrübenrost. Der Rost befällt bisweilen die Samenrunkeln im September und Oktober so stark, daß dadurch das Wachsthum der Wurzeln beeinträchtigt wird. Der Rost ist ein orangefarbiger Schimmelpilz Uromyces. Um nun zunächst die Samenträger, dann aber auch die aus denselben erzogenen Runkelrübenpflanzen vor den schädlichen Einwirkungen des Rostes zu bewahren, soll man nach den Mecklenb. Annal. das Samenrunkelbeet wiederholt durchgehen, sorgfältig alle orangegelben Blätter entfernen und mit den Schlüsselpilzen zugleich den Herd der Neubildung des Rübenrostpilzes zerstören.

Timotheegraskrankheit. J. Kühn beobachtete nach Stadelmann's Zeitschr. eine Krankheit des Timotheegrases. An der oberen Blattscheide des mehr oder weniger vertieften Stängels zeigt sich ein Anfangs grauweißer, dann gelber, ziemlich dicker Ueberzug, der auch den unteren Theil des anschließenden Blattes bedeckt und dergestalt verbreitet ist, daß er nicht blos die Innenseite der Scheide, sondern auch die von dieser umschlossenen jüngeren Theile des Sprosses mit ergreift, wodurch das Verkümmern des letzteren herbeigeführt wird. Die Ursache dieser Krankheit ist ein parasitischer Pilz, Sphaeria typhina. Um der Weiterverbreitung desselben frühzeitig Einhalt zu thun, empfiehlt es sich, das Timotheegras sofort zu mähen, wenn man den grauweißen Ueberzug bemerkt, und dann das Feld als Schafweide zu benutzen.

Weinkrankheit. Als ein untrügliches Mittel gegen die neue Krankheit des Weinstocks, welche in Südfrankreich aufgetreten ist, bezeichnete der Gartenbauverein in Erfurt das Nikotin. Dasselbe wird dem die Wurzeln umgebenden Boden durch Auf-

streuen von Tabakstaub und anderen Tabakabfällen beigebracht. Neu eingeführte Reben sollen abgesondert eingeschlagen und mit Erde eingeschlemmt werden, die mit Tabakjauche angefeuchtet ist.

Bezüglich des Feld- und Wiesenbaus erübrigt noch, der

Ernte, Entkörnerung und Aufbewahrung

zu gedenken.

Nowacki stellte Untersuchungen über das Reifen des Getreides und den zweckmäßigen Zeitpunkt der Ernte an. Für die Praxis wichtig sind folgende Sätze: 1. Die Stoffeinfuhr in die Körner kommt höchst wahrscheinlich in dem Uebergangsstadium aus der Milchreife in die Gelbreife zum Stillstand; mit Eintritt der charakteristischen Gelbreife hat aber die Ernährung der Körner sicher bereits aufgehört. 2. Der Moment, in dem die Körner der kräftigen Aehren eines gegebenen Getreidefeldes in die charakteristische Gelbreife treten, bezeichnet den zweckmäßigsten Zeitpunkt der Ernte, und zwar ebensowol für das zur Saat, als für das zu anderen Zwecken bestimmte Getreide.

Auch in Deutschland bürgerte sich der Anbau des Mais zu Futter immer mehr ein, da derselbe nicht nur weit sicherer als alle andere Futterpflanzenarten ist, sondern auch von gleicher Fläche einen weit höhern Ertrag liefert. Bisher war aber mit dem Futtermaisbau ein großer Uebelstand verbunden. Der Mais wurde nämlich nur als Grünfutter verwendet, was eine nicht unbedeutende Materialverschwendung zur Folge hatte; deshalb theilen wir in Nachstehendem das amerikanische Verfahren, den Mais zu trocknen und aufzubewahren mit, um dessen Schimmeln bei der Aufbewahrung in geschlossenen Räumen zu vermeiden. Der geschnittene Mais wird in zuckerhutförmige Haufen auf dem Felde so aufgestellt, daß im Innern der Haufen ein freier Raum von 3—4' Durchmesser bleibt; man lehnt dabei die Maishalme, jedesmal 1 Arm voll, mit der Spitze aneinander. Um einem solchen Haufen die nöthige Festigkeit zu geben, wählt man 8—12 Mais-

halme aus, die nicht abgeschnitten werden und in einem Viereck, dessen Seiten 3—4′ betragen, in Büscheln von je 2 oder 3 einander gegenüberstehen und fügt dann die in diagonaler Richtung gegenüberstehenden Halme so zusammen, daß alle 4 ein Kreuz von 3—4′ Höhe bilden. In die Winkel dieses Kreuzes wird der abgeschnittene Mais gelehnt und schließlich der ganze Haufen mit einem Strohseil festgebunden. Auf den preuß. Morgen rechnet man durchschnittlich 32 solche Haufen.

Einen Versuch über die Kosten des Dampfmaschinen- und des Handdrusches stellte nach Stadelmann's Zeitschr. Oberamtmann Weber an. Die Kosten des Dampfmaschinendrusches beliefen sich bei 125 Schock englischen Rauhweizens auf 13 Thlr. 4 Sgr. 8 Pf., bei 300 Schock Roggen auf 58 Thlr. 6 Sgr. 5 Pf. mehr als bei dem Handdrusch. Doch werden diese Mehrkosten des Dampfmaschinendrusches mehr als ausgeglichen dadurch, daß die Dampfdreschmaschine ungleich reiner drischt, als der Flegel, daß man mithin beim Dampfmaschinendrusch mehr Körner erhält, und zwar pr. Schock Roggen 2—3, schwer zu dreschenden Weizens 6 berl. Metzen. In dem gegebenen Falle lieferte mithin die Dampfdreschmaschine von den 125 Schock Weizen circa 104 Thlr., von den 300 Schock Roggen circa 100 Thlr. höhern Ertrag als der Flegeldrusch, abgesehen von den andern großen Vortheilen, die im Gefolge des Dampfmaschinendrusches sind.

Der Mechaniker Cheneval nahm ein Patent auf das Verfahren, schwarzes und verdorbenes Getreide, das mit den gewöhnlichen Reinigungsapparaten nur unvollkommen zu säubern ist, als gute Marktwaare herzustellen. Das Verfahren besteht darin, daß man eine gewisse Menge Gips, Sandstein, weißen Sand oder andere harte Körper, die sich fein pulvern lassen und keine der Gesundheit nachtheiligen Bestandtheile enthalten, mit den schwarzen und verdorbenen Körnern mischt. Diese Mischung wird in eine gewöhnliche Reinigungsmaschine gebracht. Die harten Stoffe sind die wirkende mechanische Kraft, die dem Getreide alle schwarzen Theile, welche zum Vermahlen ungeeignet sind, abnehmen, ohne es zu verderben. Die zur Reinigung

benutzten Stoffe trennen sich infolge der Centrifugalwirkung und der Ventilation von selbst von dem Getreide, so daß dasselbe ganz gereinigt aus der Maschine kommt. Auf 150 Liter Getreide verwendet man $^1/_2$ Liter Sand, Gips ꝛc.

Als sicheres und bewährtes Mittel gegen den Kornwurm wurden die Ameisen empfohlen. Man soll auf den von dem Kornwurm heimgesuchten Schütteboden einen Ameisenhaufen ausschütten. „Alsbald werden die Ameisen über die Kornwürmer herfallen und diese den Kornboden verlassen.“ Den Fruchtboden eines Kameralamtes, der mit Kornwürmern sehr stark behaftet war, haben die Ameisen binnen 2 Tagen gesäubert.

Ueber Konservirung des Hopfens liegen mehrere neue Verfahrungsarten vor.

Empfohlen wurde von der würtemb. Centralstelle für die Landwirthschaft die Hopfenpresse, welche Müller und Link in Stuttgart für 90 fl. liefern. Sie preßt nicht nur sehr stark und liefert deshalb mehr Schutz gegen Verflüchtigung des Aromas, sondern verhütet auch das beim Eintreten des Hopfens in die Säcke unvermeidliche Entblättern der Dolden, fördert somit eine rationelle und musterhafte Packung. Für hopfenbautreibende Gegenden empfiehlt sich die Anschaffung dieser Presse auf dem Wege der Association.

Nach dem Würtemberg. Staatsanz. soll man übrigens den Hopfen behufs der besten Konservirung nicht blos pressen, sondern vorher (am besten gleich bei der Ernte) auch schwefeln, und zwar soll dieses von den Producenten geschehen, welche gemeinschaftliche Schwefelanstalten zu errichten hätten.

Wenn der Hopfen nicht geschwefelt und nicht gepreßt wird, kann man ihn nach einer der nachstehend aufgeführten neuen Methoden aufbewahren:

Man vergräbt den Hopfen in verpichten Fässern in Eis oder bewahrt ihn nach Brainard in gut ausgetrocknete Säcke verpackt in einer nach Mitternacht gelegenen Kammer auf. Das betreffende Gebäude soll aus wasserdichtem Material erbaut, luftdicht verschließbar, die Kammer von einer äußeren aus schlechten Wärmeleitern bestehenden Wand und Bedachung eingeschlossen

und der leere Raum zwischen beiden Wänden mit einem Eishaus in Verbindung gebracht sein, so daß sich die Temperatur der Hopfenkammer auf 10° C. erhält.

Bezüglich des Einsäuerns von Grünfutter in Gruben theilte das Hannov. Land- u. Forstw.-Vereinsbl. ein neues Verfahren mit. Der normale Verlauf der Gährung und die Einleitung des Sauerwerdens wird durch den Zusatz von Futterstoffen befördert, welche leicht in Gährung übergehen. Diese Zusätze bestehen in Weinstein, Rübenpreßling, Rübensyrup (Melasse), Roggenmehl. Die Gährung ist nach einigen Wochen vollendet, das Futter hat dann einen angenehmen weinsäuerlichen Geruch und wird von Rind- und Schafvieh so begierig gefressen, daß es fast allen anderen Futtermitteln vorgezogen wird.

In Vorstehendem sind die wesentlichsten Verbesserungen und Neuerungen im Feld- und Wiesenbau des Jahres 1870 aufgeführt. Wir schließen hieran die Fortschritte desselben Jahres in dem überaus wichtigen Zweige der Landwirthschaft,

Der Viehzucht.

Nach dem Zool. Garten hat Holmgreen Versuche über den Einfluß angestellt, den die Diät auf den Magen ausübt. Er hat gefunden, daß, wenn man sonst körnerfressende Thiere ausschließlich mit Fleisch, fleischfressende Thiere dagegen mit Vegetabilien nährt, nicht nur eine vollständige Umänderung in der Struktur des Magens, sondern auch eine Umänderung des thierischen Wesens (Charakter) hervorgebracht werden kann, so zwar, daß z. B. Tauben und Hühner zu Raubvögeln werden, weil der Magen der mit Fleisch gefütterten Tauben und Hühner den Charakter des Magens der Raubvögel angenommen hat.

Die allgemeine Viehzucht betreffende Fütterungsversuche, welche dem praktischen Landwirth faßbare Resultate bieten, liegen nicht vor; deshalb gehen wir über zu den verschiedenen Futtermitteln:

Eierschalen. Die Norddeut. Allgemeine Zeitung wies darauf hin, daß Eierschalen, die man in den Haushaltungen sammeln und bei den Konditoren und Bäckern centnerweise kaufen

kann, nicht nur das Eierlegen der Hühner, sondern auch das Wachsthum der Kälber und Ferkel sehr begünstigen und das Gesundbleiben derselben befördern. Es ist der phosphor- und kohlensaure Kalk in diesen Schalen, welcher so vortheilhaft wirkt.

Hefenschlempe. Karsten untersuchte nach dem Chem. Ackersm. die Schlempe aus einer Hefenfabrik, welche 2—3 Theile Roggenschrot und 1 Theil gequetschtes Gerstenmalz verarbeitet. Die Untersuchung ergab in 100 Theilen der bei 100° C. getrockneten Schlempe:

Stickstoffhaltige Bestandtheile	22,37
Stickstofffreie Extraktivstoffe nebst Fett	63,91
Rohfaser	9,72
Mineralstoffe	4,00.

Das Verhältniß der stickstoffhaltigen Nährstoffe zu den stickstofffreien ist wie 1 : 2,86. Hiernach ist diese Schlempe der Roggenbranntweinschlempe nahezu ganz gleich und reicher an Stickstoff, als die Kartoffelbranntweinschlempe; dagegen weicht sie von der Roggenbranntweinschlempe in dem Trockengehalt sehr ab; denn der Trockengehalt dieser beträgt 10—11, der der Hefenschlempe dagegen nur 3,26 Proc. Auch gegen die Kartoffelbranntweinschlempe steht die Hefenschlempe in dieser Beziehung zurück.

Klee. Ein neuer Versuch G. Kühn's (Amts- u. Nachrichtsbl. für die landw. Vereine Sachsens) über das Verhältniß der Verdaulichkeit des grünen Klees zur Verdaulichkeit des Kleeheus lieferte folgende Resultate:

Es wurden verdaut:

	Vom Grünklee.	Vom Kleeheu.
Von der Trockensubstanz	66,4	64,1 %
„ „ organischen Trockensubstanz	72,2	66,5 „
„ „ Proteinsubstanz	71,5	69,8 „
„ „ Holzfaser	58,2	52,0 „
„ den stickstofffreien Extraktivstoffen	79,0	74,9 „
„ „ fettartigen Stoffen	75,2	72,8 „

Hiernach ist der Grünklee verdaulicher, also auch nährender, als das Kleeheu.

Kleie. Die Schles. Landw. Zeit. wies auf den verschiedenen Nährwerth der Kleie hin. Fütterungsversuche mit zweien Kleiensorten von demselben Material ergaben folgende Resultate:

	Günstiger Erfolg.	Schlechter Erfolg.
Rohfaser	19,88	33,08
Stärkemehl	39,41	26,91
Dextrin	8,06	5,87
Eiweiß	16,11	12,45
Fett	3,64	2,79
Wasser	7,95	15,25
Asche	4,96	3,65

Es geht hieraus hervor, wie wichtig für den Landwirth die genaue Kenntniß der Futtermittel ist, welche er in Anwendung bringt.

Empfohlen wurde von dem landw. Verein in Halberstadt (Stadelm. Zeitschr.) die Beigabe von Kleie zum Grünfutter, indem dadurch der Nährwerth der Kleearten wesentlich erhöht werde. Auch bestätige die Erfahrung die Thatsache, daß Roggenkleie den mit der Verfütterung nassen Klees verbundenen Durchfall zu stillen vermöge, während ihn Roggenschrot vermehre. Uebrigens sei Roggenkleie wegen ihres höheren Proteingehaltes der Weizenkleie vorzuziehen; die Fütterung der letzteren an Stelle der erstern sei Verschwendung. Dagegen rechtfertige es sich, Weizenkleie wegen ihrer leichtern Verdaulichkeit dem Zugvieh und kranken Thieren zu verabreichen. Zur Mastung von Schafvieh und Ochsen stehe dagegen die Kleie hinter den Oelkuchen und Zuckerrübenpreßrückständen zurück.

Körner. Ueber die Verfütterung ganzer Körner gehen die Ansichten noch immer sehr auseinander. Kreisthierarzt Rothermel machte in der Zeitschr. des großh. hessisch. landw. Vereins auf das Irrige der vielfach verbreiteten Ansicht aufmerksam, daß in dem Magen unserer Hausthiere eine nochmalige mechanische Zerkleinerung der Nahrungsstoffe durch Zerreibung stattfinde. Die Ausnutzung und Verdaulichkeit der Körner hänge

deshalb lediglich von der Form ab, in der sie verabreicht würden. Ganz besonders gelte dieses von den Wiederkäuern, welche ganze Körner, auch wenn man sie mit Häcksel gemischt vorgebe, nicht gekaut, sondern nur zusammengeballt und unzerkleinert verschluckten. Es sei deshalb eine Futterverschwendung, wenn man Wiederkäuern ganze Körner füttere. Auch Lehmann (Zeitschr. des landw. Ver. in Baiern) schließt sich, gestützt auf vergleichende Versuche, dieser Ansicht an. Derselbe fand, daß die Wiederkäuer ganze Körner um so weniger verdauen, je älter die Thiere sind, und daß diese namentlich hartschalige Körner im ganzen Zustande nur bis zu 50 Proc. verdauen, während die andere Hälfte unausgenutzt auf die Düngerstätten wandert. Lehmann empfiehlt deshalb das Quetschen der Körner; in diesem Zustande gelangen sie bis auf ihre Schalensubstanz vollständig zur Ausnutzung.

Lupine. Siewert untersuchte nach Stadelm. Zeitschrift das Kraut der gelben und blauen Lupine und fand, daß sich die blaue Lupine von der gelben dadurch unterscheidet, daß jene weit weniger Proteinsubstanzen und mehr stickstofffreie Nährstoffe enthält als diese; es verdient deshalb die gelbe Lupine als Futterpflanze den Vorzug vor der blauen.

Luzerne. Kopp theilte im „Thierarzt" mit, daß Luzerne, welche Samen angesetzt, die Hartschnaufigkeit der Pferde bewirke.

Mais. Nach englischen Blättern kommt in England das Maiskorn zur Mastung mehr und mehr zur Anwendung, da es bei dem Preise, wie er 1870 war, für das billigste Mastfutter gehalten wird, namentlich gegenüber Leinkuchen, an deren Stelle der Mais vielfach getreten ist.

Oelkuchen. Der landw. Verein zu Halberstadt rühmte in Stadelm. Zeitschr. die Oelkuchen als Beifutter zu grünem Klee. Das beste Verhältniß ist 1 Pfd. Oelkuchen für je 1000 Pfd. Lebendgewicht.

In der neuesten Zeit wurden in Magdeburg größere Quantitäten Kokosnußkuchen zum Verkauf gestellt, denen man einen weit höhern Futterwerth als den Rapskuchen bei-

legt; außerdem rühmt man von ihnen, daß sie der Gesundheit des Viehes zuträglicher seien, als die Palmkuchen. v. Nathusius stellte nach der Zeitschr. des landw. Centralv. der Prov. Sachsen mit den Kokosnußkuchen vergleichende Versuche an. Die Kühe erhielten neben diesen Kuchen Rüben und Stroh, fraßen die Kokoskuchen vom ersten Tage an mit Begierde und blieben während des ganzen Fütterungsversuches gesund. Die Milcherträge gestalteten sich so, daß v. Nathusius behauptet, daß Kokoskuchen die Oelkuchen vollständig ersetzen und, wenn jene billiger sind als diese, vortheilhaft zu füttern sind, daß aber ein höherer Preis der Kokoskuchen als der der Rapskuchen nicht zu rechtfertigen ist.

Palmenkernmehl und Palmenkernkuchen. Ueber das entölte Palmenkernmehl lauteten die Nachrichten sehr verschieden, in der Mehrzahl der Fälle aber nicht zu Gunsten dieses Futtermittels. Nach Lehmann's Versuchen nahmen Rinder das Palmenkernmehl Anfangs ungern, Schweine gern an. Es soll bei den Rindern (aber nicht mehr als 5 Pfd. pr. Tag und Haupt) einen mindestens ebenso hohen Nähreffekt als die Weizenkleie, bei Schweinen einen noch höhern haben. Dagegen wird in der Schles. Landw. Ztg. über Palmenkernmehl als Rindviehfutter der Stab ganz gebrochen, da es doppelt so theuer sei, als Weizenkleie und Rapskuchen und nicht dieselbe Milchabsonderung wie diese bewirke. Was die Palmenkuchen betrifft, so gibt Neßler den Rath, da, wo es sich bei einer Futtermischung vorzugsweise um Fett handele, man den Palmenkuchen den Vorzug vor den Rapskuchen zu geben habe. In dem Hannov. Land- und Forstw. Vereinsbl. sind aber zahlreiche Fälle mitgetheilt, wo nach Fütterung von Palmenkuchen die meisten Kälber bald nach der Geburt krepirt sind, selbst wenn die Kühe pr. Tag und Stück auch nur $1\frac{1}{2}$—2 Pfd. Palmenkuchen erhalten hatten. Auch mit Palmenkernmehl gefütterte Mastochsen sind erkrankt. Was den bestimmenden Werth der fraglichen Futterstoffe betrifft, so liegt derselbe nach Heyl in der Beschaffenheit der verarbeiteten Palmenkerne, die von 4—40 % Schalentheile enthalten. Aus schlechten Kernen bereitetes Mehl ist nur $\frac{2}{3}$ so viel werth, als das aus

gereinigten Kernen dargestellte, was auch von den Palmenkuchen gilt. Man muß sich deshalb vor dem Ankauf dieser Futtermittel über ihre Qualität, namentlich den Holzfasergehalt, genau unterrichten.

Reismehl. Dasselbe ist ein Abfallprodukt bei dem Enthülsen des Reises. Es enthält nach Dietrich 9,94 Proteinstoffe, 9,32 Fett, 54,27 stickstofflose Extraktivstoffe, 6,56 Holzfaser, 9,03 Mineralstoffe und das Nährstoffverhältniß ist wie 1 : 6,4. Das Reismehl zeichnet sich hiernach durch seinen hohen Fettgehalt aus und ist ein gesundes, leichtverdauliches Futter, das ab Hamburg pr. Ctr. $2\frac{1}{3}$ Thlr. kostet.

Salz. Das Leopoldshall-Staßfurter Viehsalz von Frank und Ziervogel ruft nach dem Amtsbl. der landw. Vereine Sachsens Durchfall bei den Thieren hervor; auch sonst entspreche es dem Zwecke nicht, der durch das Füttern von Viehsalz erreicht werden soll. Am Rathsamsten und Billigsten sei es, reines Viehsalz zu verwenden, weil es die meiste Menge Kochsalz enthalte.

Weizenstärke-Treber und Schlempe. Neuerlich hat man nach dem Chem. Ackersm. versucht, die Gährung erst nach dem Auswaschen des geweichten und gequetschten Weizens in der hierbei gewonnenen Flüssigkeit zur Lösung des der Stärke beigemengten Klebers eintreten zu lassen, da man in den Rückständen ein reichlicheres und besseres Futter gewinnt, das sich namentlich bei Milchkühen sehr gut bewährt. Im nassen Zustande sind gleichwerthig 100 Pfd. dieser Treber mit 23 Pfd. lufttrockner Gerstekörner, 100 Pfd. der Schlempe mit $16\frac{1}{2}$ Pfd. lufttrockner Gerstekörner. Der Hauptwerth dieser Futterstoffe liegt in ihrem Reichthum an Kohlenhydraten. Zur Herstellung eines Nährstoffverhältnisses von 1 : 5 sind auf 100 Pfd. Weizenstärketreber 5, auf 100 Pfd. Weizenstärkeschlempe 3 Pfd. Rapskuchen beizugeben.

Ueber schädliche Futterstoffe, namentlich Pilzbildungen, als Ursache von Thierkrankheiten verbreitete sich Spinola in Nr. 14—16 der Preuß. Annal. der Landw. Zur Minderung der Nachtheile und zur möglichsten Abwendung von Krankheiten empfiehlt Spinola: 1. Von Schimmel befallenes

Rauhfutter aufzuschütteln und auszuklopfen und vor dem Verfüttern mit Salzwasser zu besprengen. 2. Spreu befallenen Getreides auszusieben und mit siedendem Wasser zu brühen. 3. Dumpfige und mulstrige Körner zu fegen und zu sieben oder zu waschen. 4. Lecken von Salz und Wachholderbeeren zu geben. 5. Dem Saufwasser Eisenvitriol, Schwefel- oder Salzsäure zuzusetzen.

Nächstdem machten Stadelm. Zeitschr. und das Bad. landw. Wochenbl. auf mehrere Giftpflanzen aufmerksam: Den Wasserpfeffer (Polygonum hydropiper), todtbringend für Schafe; den Pferdefenchel (Phellandrium aquaticum), schädlich für Rinder; die Sumpfdotterblume (Caltha palustris), ein Gift für Rindvieh.

Als Schutz der Thiere gegen Stechfliegen empfahl das Bad. landw. Wochenbl., Frösche in den Ställen zu halten. Dieselben verlangen weiter nichts, als einen kleinen mit Wasser gefüllten Trog in einer Ecke des Stalles.

Da der Verkauf der Schlachtthiere nach dem Gewicht von dem erheblichsten Vortheil, auch sonst die Ermittelung des lebenden Gewichts für den Züchter und Mäster in den verschiedenen Perioden der Mast von großer Bedeutung ist; da ferner eine größere Wage zur Bestimmung des Gewichts der Futter- und Düngemittel und aller für den Verkauf gezüchteter Produkte in jeder geordneten Wirthschaft unentbehrlich ist, so wurde wiederholt und dringend zur Beschaffung von Wagen aufgefordert, nöthigenfalls auf dem Wege der Association, wie z. B. in Burgwerben in Thüringen, wo eine Viehwage auf Aktien angeschafft wurde. Zinsen oder Dividende werden aus den nach Abzug der Kosten verbleibenden Einnahme von dem Wägegeld entrichtet.

Noch ist der Konkurrenz zu gedenken, die das australische Fleisch den kontentinalen Mästern immer näher tritt. Schneller als noch vor Kurzem erwartet wurde, spielt das australische Fleisch namentlich auf dem londoner Markte eine große Rolle. Als vor ungefähr 3 Jahren einige schüchterne Versuche mit der Einfuhr australischen gekochten und gepökelten Fleisches gemacht wurden, war das Vorurtheil gegen dasselbe noch so groß, daß

dasselbe an die Arbeiter mit der Bitte verschenkt wurde, einen Versuch damit zu machen. Allmälich wurde es bekannter und wegen seiner Billigkeit so beliebt, daß in den ersten 18 Wochen des Jahres 1870 bereits für $3^1/_2$ Mill. Thlr. australisches Fleisch in England eingeführt wurde.

Nachdem wir das Bemerkenswertheste aus der allgemeinen Viehzucht vorausgeschickt haben, gehen wir zu den verschiedenen Arten der Hausthiere über und wenden uns zunächst zu den

Pferden.

Graf Einsiedel empfahl in dem Amtsbl. für die landw. Vereine Sachsens ein neues Kummet. Dasselbe liegt dem Halse entlang auf den Schulterblättern, bildet aber über dem Kamme eine Kammer und gestattet in der Länge, daß unten bequem eine Hand Durchgang findet. Ferner ist das Kummet nur so stark und schwer, daß es sich unter dem eingelegten Druck nicht biegt, und der Leib ist so gepolstert, daß die Schultern möglichst viele und weiche Anlehnungspunkte in demselben finden. Wiederholte Proben haben ergeben, daß für dieses Kummet sehr viele Pferde zu gebrauchen sind, indem durch das Schloß die Schwierigkeit des Aufsteckens gehoben ist, weil ein auf den Hals genau passendes Kummet selten geschlossen die Augenknochen passirt.

Was die Gebisse anlangt, so wies die Zeitschr. für Landw. und Grundbesitz darauf hin, daß es eine Grausamkeit sei, dem Pferde im Winter ein metallenes eiskaltes Gebiß in das Maul zu stecken; dasselbe erkälte das Fleisch im höchsten Grade und bei öfterer Wiederholung werde das Maul wund und fange an zu schwären. Deshalb werden Gebisse von Leder oder Gummi empfohlen; mindestens soll man die eisernen Gebisse mit leichtem Zaumleder überziehen. Nicht nur die Trense, sondern auch die Backenstücke, so weit sie das Fleisch berühren, sollen mit Leder überzogen werden.

Wesentlich verbesserte Hufbeschläge sind: 1. Coppard's patentirtes Schärfeisen und Schutzplatte im Winter, abgebildet in Nr. 15 der Illustr. Landw. Zeitg. Es besteht

einestheils aus einer Schutzplatte, welche verhindert, daß sich Schnee im Hufe ansammeln kann, anderntheils aus einem Schärfeisen. Diese Vorrichtung gewährt den großen Vortheil, daß sie mittelst Riemen von Jedermann und in jedem Augenblick an den Huf befestigt und wieder abgenommen werden kann, ohne daß eine Entfernung des Hufeisens nothwendig ist. Zu beziehen von Theodor Pfitzmann in Leipzig. 2. Goddard's abnehmbare Stollen, abgebildet in Nr. 42 der Illustr. Landw. Zeitg. Hauptzweck der Erfindung ist, billigere, dauerhaftere, leistungsfähigere und zum Schutz gegen Ausgleiten leicht verstellbare Stollen herzustellen, die das Pferd in keiner Weise belästigen und den Huf nicht beschädigen; auch wird Zeit erspart, indem der Kutscher diese Stollen stets selbst anlegen kann.

Uebergehend zu den Futterstoffen, so machten die Mittheilg. aus der thierärztlichen Praxis darauf aufmerksam, daß sehr kurz geschnittener Häcksel oft Veranlassung zu Koliken sei, namentlich dann, wenn er mit Kleie oder Schrot angefeuchtet verabreicht werde, weil die Pferde solches Futter oft ungekaut verschlucken. Es schichtet sich dann Luft, meist im Grimm- und Blinddarm, aber auch schon im Hüftdarm, so fest zusammen, daß sie Verstopfungskoliken erzeugt. Namentlich bei Fütterung mit Maschinenhäcksel träten solche Fälle öfter ein, überhaupt wenn der Häcksel bis auf $^1/_4$" zerkleinert werde; es genüge vollkommen, wenn er $^3/_4$—$^1/_2$" lang sei.

Frischer Hafer soll nach Erfahrungen in Frankreich auch zuweilen Darmentzündung veranlassen, und zwar infolge der in ihm enthaltenen überschüssigen Feuchtigkeit. Es wird deshalb gerathen, frischen Hafer vor dem Verfüttern in der Sonne oder am Ofen zu trocknen. — Was das Quetschen des Hafers betrifft, so theilte Moser in dem Wiener Land. Wochenbl. mit, daß dasselbe, in der alleinigen Absicht, die Verdaulichkeit bei mit guten Kauwerkzeugen versehenen Pferden zu erhöhen, eine völlig unproduktive Arbeit sei.

In Frankreich machte man die Erfahrung, daß die Kichererbse Hartschnaufigkeit, ja sogar den Tod der mit ihr gefütterten

Pferde herbeiführte, selbst wenn sie in geringer Menge verabreicht wurde. Dumesnil sucht das Gift in der Oxalsäure, welche die Kichererbse frei enthält und zunächst das verlängerte Mark und das Gehirn, sekundär die Lungen und das Herz, afficirt.

In London verwendete die Pferdeeisenbahngesellschaft vom Juli bis Ende December 1869 an Stelle des Hafers ausschließlich Mais als Pferdefutter und machte dabei eine Ersparniß von 14,172 Pfd. Sterl.

Um die Futterrationen in rationeller Weise nach Maßgabe der Leistungen bemessen zu können, ermittelte Rueff den Stoffverbrauch bei verschiedenen Arbeitsleistungen der Pferde. Er fand bei Wägungen von Ackerpferden nach dem Ausreiten von Raps auf der Tenne während 11 Stunden einen Körpergewichtsverlust von 7 Pfd. pr. Pferd unter Mitberechnung des aufgenommenen Futters und des abgegebenen Mistes. Reitpferde, 25 Minuten im Schritt, Trab und Galopp geritten, verloren pr. Stück 3 Pfd. 20 Loth Körpergewicht, während bei einer 25jährigen Stute von 700 Pfd. Lebendgewicht, die einen Weg von $1^1/_4$ Meile im Schritt und Trab zurücklegte, 20 Pfd. Körpergewicht verloren gingen.

Rindvieh.

In einigen englischen Landwirthschaften hat man neuerlich die Raufen durch Kufen von Gußeisen ersetzt. Sie sind beweglich und zu beiden Seiten des Mittelganges aufgestellt. Vor jedem Thier stehen zwei solche Kufen, eine für das Futter, die andere für das Saufen.

Elsner v. Gronow gab eine Zusammenstellung des lebenden Gewichts der Preisthiere des Smiethfieldklubs in England, welche den 3 bedeutendsten englischen Rindviehrassen angehören und fügte Erfahrungen über seine neuen bei der Zucht und Haltung von Shorthorns gemachten Erfahrungen bei. Das Fleischgewicht stellte sich im Durchschnitt bei

	Devons.	Herefords.	Shorthorns.
Ochsen unter 2½ Jahren	917	1109	1156
„ „ 3¼ „	1659	1212	1408
„ über 3¼ „	1134		
Kalben unter 4 „	896	1128	1286
Kühen über 4 „	1085	1204	1264
Durchschnitt der männl. Thiere	1040	1230	1361
„ „ weibl. „	992	1166	1338
Großer Durchschnitt	1016	1205	1352

Hieraus ersieht man 1. daß das schwerste Thier im Allgemeinen ein Shorthorn war; 2. daß das schwerste Thier in jeder Klasse ein Shorthorn war; 3. daß das Durchschnittsgewicht aller Thiere in den Shorthornklassen größer als in jeder andern ist. „In Deutschland haben die Shorthorns bisher verhältnißmäßig wenig Eingang gefunden, obschon sie dieses in vollem Maße verdienen, da keine Rasse zur Verbesserung anderer Rassen mehr geeignet ist wie die Shorthorns, die sich nicht allein durch schnelle Entwickelung und vorzügliche Futterverwerthung auszeichnen, sondern auch das beste Milchvieh sind." 2 Vollblut-Shorthornkühe Elsner's gaben frischmelkend die eine 28, die andere 20 Quart Milch täglich und diese Milchergiebigkeit hielt bis nahe vor dem Kalben an.

Anlangend die Zuchtbullen, so wurde in dem Bad. Landw. Wochenbl. hervorgehoben, daß man es im Badischen als das zweckmäßigste Verfahren erachte, die Fütterung und Pflege der Zuchtbullen als Gemeindesache in Gemeinde-Faselställen zu betreiben. Diese Ställe haben den nöthigen Raum für die Bullen, für Hafer und Heu, eine Wohnung für den Faselknecht und einen engern und weitern Sprunghof; letzterer dient zugleich als Tummelplatz für Jungvieh und Fohlen. Die ganze Einrichtung für 4 Bullen repräsentirt einen Werth von 5000 Thlr. Als Vortheile dieser Einrichtung haben sich herausgestellt: 1. Die Bullen können in richtiger Reihenfolge zum Sprunge verwendet werden. 2. Sie erhalten in guten Stallungen eine angemessene Verpflegung. 3. Die sprungfähigen Fersen werden mit Rücksicht auf ihren leichteren oder schwereren Schlag von leichtern oder

schwerern Bullen besprungen. 4. Die sonst häufige Erscheinung, daß Kühe nicht trächtig werden, verschwinden. 5. Die Kälber werden kräftiger und werthvoller. 6. Infolge richtiger Behandlung kommen Krankheiten bei den Bullen selten vor. 7. Junge Stiere können gelegentlich gekauft und nachgezogen, die abgängigen Bullen dagegen ihrer bessern Ernährung halber zu höhern Preisen verwerthet werden.

Ueber die Hornringe der Kühe verbreitete sich v. Hafenbrädl in Nr. 31 der Illustr. Landw. Zeitg. Derselbe hält die Annahme für falsch, daß eine Kuh im Alter von $2\frac{1}{2}$—3 Jahren das erste Kalb bringe und daß man diese Zeit zur Zahl der Ringe zähle. Es liege zwischen zwei Trächtigkeiten immer eine verschieden lange Gelezeit, die sich zuweilen auf 1 Jahr erstrecke. Wenn daher eine Kuh 5 Ringe habe, dürfe man ihr Alter sicher auf 8—9 Jahre schätzen. Bei alten Kühen müsse man noch vorsichtiger sein, da sich bei diesen die Ringe nicht mehr so kenntlich bilden und alte Ringe oft ganz verschwinden. Kaufe man eine Kuh aus einem Stalle, in dem übermäßig gefüttert werde, so müsse man im Durchschnitt auf 2 Hornringe 3 Jahre Alter rechnen, weil hier mehr Gelezeit und namentlich Frühgeburten zu Hause seien.

Ueber die Ursache des Verwerfens der Kühe ließ die Ackerbaugesellschaft für den Staat Newyork 2 Jahre lang eingehende Untersuchungen anstellen. Es soll sich hierbei als sicher ergeben haben, daß die Haupturſachen des Verwerfens in zu früher Benutzung der Ferſen zur Zucht und in dem zu lange dauernden Melken der Kühe vor der Geburt zu suchen seien. Es sollte deshalb keine Ferse vor dem Alter von $2\frac{1}{4}$ Jahren zugelassen und keine trächtige Kuh länger gemolken werden, bis 3 Monate vor dem Kalben. Eine andere Frage wäre dann aber die: Wie sich der Milchertrag gestalten würde? Jedenfalls kann der letztere Rath nur befolgt werden in Ställen, resp. bei Thieren, welche wiederholt zu verwerfen pflegen.

Wenn die Wehen sehr schwach und nicht anhaltend sind und die Kuh nicht gebären kann, hat Weitzel mit dem besten Erfolg

eine Gabe Secale cornutum 30 Potenz in $^1/_2$ Quart Wasser auf einmal gegeben, angewendet.

Um die Nachgeburt, wenn sie in der gesetzlichen Zeit nicht von selbst abgehen will, zu entfernen, empfahl man, 2 Loth Theriack und $1^1/_2$ Maß Braunbier zu mischen und diese Mischung der Kuh 1 Stunde vor der Fütterung einzugeben. Spätestens nach 12 Stunden soll die Nachgeburt von selbst abgehen.

Prof. Fürstenberg empfahl in den Preuß. Annal. den amerikanischen Kälbertränkapparat. Man erspare durch seine Anwendung eine große Menge Zeit und die Thiere erhielten nie zu viel Milch auf einmal. Bei vielfachen Versuchen mit diesem von dem landw. Museum in Berlin entlehnten Apparat hat er sich auch in der Umgegend von Berlin bewährt.

Nachahmenswerth ist der Vorgang des erzgebirgischen landw. Kreisvereins, der, um dem voigtländischen Rindvieh frühzeitige Körpergröße anzuzüchten, den Beschluß gefaßt hat, jeden sprungfähigen, rationell gezüchteten Bullen einer Rasse von ausgezeichneter Körpergröße und allen sonstigen normalen Anforderungen entsprechend zu dem Preise von 12—15 Thlr. pr. Ctr. anzukaufen und ihn wieder öffentlich zum Sprunggebrauch zu veräußern, die dabei entstehenden Verluste aus seinen Mitteln tragend.

Uebergehend zur Fütterung, so erörterte Delius in der Stadelm. Zeitschr. die Frage: Kalte oder warme Fütterung im Winter? Derselbe kommt zu dem Schlusse, daß der Körper 26 Loth Stärkemehl oder ähnliche Stoffe verbrauchen müsse, um 150 Pfd. eiskaltes Futter auf die nöthige Temperatur zu bringen. Dazu komme noch die Störung des Magens, wenn derselbe plötzlich erkältet wird; dadurch gingen wieder $1^1/_4$ Pfd. Nährstoff verloren, so daß sich der Gesammtverlust an Produktionsfutter bei 1 Stück erwachsenen Rindviehs auf mehr als 2 Pfd. belaufe. Man soll deshalb im Winter auf 30° erwärmtes Futter geben; denn die Wirkung von 2 Pfd. Nährstoffen gleich 4 Pfd. Heu als Produktionsfutter bedeute circa $1^1/_2$ Quart Milch, deren Preis weit bedeutender sei, als die Kosten betragen, um das Futter mäßig zu erwärmen.

Man machte die Erfahrung, daß frisches Kartoffelkraut, welches Samenbeeren angesetzt hatte, Vergiftungserscheinungen bei den damit gefütterten Kühen hervorbrachte.

Ueber die Verfütterung ganzer Körner an Kälber stellte Lehmann Versuche an, die folgende Resultate lieferten:

Von 100 Pfd. ganzer Gerstekörner wurden ungenutzt ausgeschieden:

Alter der Kälber.	Ohne Zusatz von Häcksel.	Mit Häcksel.
14 Monate	48,2 Pfd.	37,6 Pfd.
8 „	44,6 „	21,4 „
5 „	33,9 „	13,4 „

Von 100 Pfd. ganzer Haferkörner wurden ungenutzt ausgeschieden:

Alter der Kälber.	Ohne Zusatz von Häcksel.	Mit Häcksel.
14 Monate	19,6 Pfd.	7,2 Pfd.
8 „	8,0 „	7,1 „
5 „	6,5 „	4,5 „

Demnach steht die Gerste bezüglich der Ausnutzung in einem umgekehrten Verhältniß zum Alter der Thiere. Die Zahlen bezeichnen die großen Verluste, welche bei Verfütterung namentlich hartschaliger Körner entstehen. Deshalb der große Vortheil der Quetschung der Körner, während das Schroten derselben nicht zu empfehlen ist, da das Schrot ohne weiteres Durchkauen und Einspeicheln direkt in den Magen gelangt und die meisten feinen Theilchen ihre ursprüngliche Härte behalten, was einer vollständigen Verdauung nicht förderlich ist.

Mit Kleie und Mais stellte Heiden Versuche an. Es geht aus denselben hervor, daß die proteinreiche Kleie den Fettgehalt der Milch etwas vermehrte. Der Hauptunterschied beider Futterarten liegt in dem Protein-, nicht in dem Fettgehalt. Dagegen hat der Mais die Milchmenge stärker vermehrt als die Kleie. Ist gute Roggenkleie ebenso billig als Mais, so verdient jene den Vorzug vor diesem und umgekehrt.

Ueber einen andern Versuch mit Weizenkleie und Palmenkernmehl berichtete der Chem. Ackersm. Es geht aus diesem

Versuch zur Genüge hervor, daß das Palmenkernmehl bei einem Gehalt von 17—18% Proteinstoffen und 12—14% Rohfaser an Rinder Pfund gegen Pfund verfüttert einen mindestens gleich hohen Nährgehalt als die Weizenkleie hat, daß jedoch eine größere Gabe Palmenkernmehl als 5 Pfd. pr. Tag und Milchkuh leicht verschmäht wird.

Was noch den Weidegang betrifft, so sprach sich Wilckens in dem „Landwirth" zu Gunsten desselben gegenüber der Stallfütterung aus, da die dauernde Stallhaltung die gleichmäßige Entwickelung des Knochengerüstes gefährde, was wieder Enge der Brust und des Beckens und daraus hervorgehende Lungenkrankheiten und schwere und fehlerhafte Geburten zur Folge habe. Dazu kämen Erschlaffung der Rückenmuskeln, Verkrümmungen der Wirbelsäule, Senkrücken ꝛc. Diese Uebelstände könnten einigermaßen verhütet werden durch das zweimal tägliche Treiben der Thiere nach entfernteren Wasserplätzen; dadurch werde den Thieren zugleich eine wärmere Tränke zu theil, als sie die Hofbrunnen in der Regel zu bieten vermöchten.

Hieran schließen wir die wichtigsten Neuerungen aus dem Gebiete der Milchwirthschaft.

Der Schwede Wallis beschrieb in Nr. 17 der Illustr. Landw. Zeitg. seinen neuen Milchkeller auf dem Rittergute Dybeck. Die Beschreibung ist durch die erforderlichen Abbildungen näher erläutert. Der Keller ist so eingerichtet, daß die Milchzuber in einem Wasserbassin auf einem Boden von Bohlen, auf den Latten genagelt sind, stehen. Diese Kaltwassermethode, bei der die Milch auf 3—4° C. abgekühlt wird, hat eine größere Ausbeute an Butter geliefert, als die Gussander'sche Methode. Brächte die Kaltwassermethode aber auch keine größere Butterausbeute, als andere Methoden, so hat sie doch so viele andere Vortheile im Gefolge, daß sie unzweifelhaft vor jeder andern Milchbehandlung, sowol zur Butter- als zur Käsebereitung, den Vorzug verdient. Die fragliche Methode kann mittelst geringer Kosten überall eingeführt werden, wo Eis zu haben oder eine hinreichend kühle Quelle vorhanden ist, ohne einen kostspieligen Keller bauen zu müssen. Ein großer Vortheil, der durch diese Abkühlungsmethode

der Milch gewonnen wird, besteht darin, daß dieselbe nicht säuert; man kann sie in dem Wasserbad sehr wohl mehrere Tage aufbewahren und in kleinen Wirthschaften so lange Milch sammeln, bis man genug hat, um einen Käse von bestimmter Größe anfertigen zu können. Ferner können so aufbewahrte Milch und Sahne selbst in großer Hitze transportirt werden, ohne daß sie säuern. Dazu kommt, daß man nur wenige und wohlfeile Milchgefäße anzuschaffen und zu unterhalten braucht und daß die Reinhaltung derselben einfacher und weniger zeitraubend ist, als bei der holsteinschen Methode.

Die Wallis'sche Methode kommt übrigens so ziemlich überein mit der Swarz'schen. Auch Swarz läßt die Milch sofort nach dem Melken bis auf 6, ja selbst auf $^1/_2{}^0$ R. abkühlen, und zwar in Gefäßen von Weißblech, die einen Durchmesser von $1^1/_2'$, eine Höhe von 2' haben und beim Aufrahmen mit einem Deckel geschlossen werden. Die Milch steht in diesen Gefäßen bis 23" hoch. Die Milchkübel hängen in einem Wasserbecken, in dem Eisstücke schwimmen. Das Aufrahmen ist in 36 Stunden vollendet. Durch Versuche wurde gefunden, daß von 144 Pfd. Milch in den ersten 12 Stunden 5,30 Pfd. Rahm aufstiegen, in den zweiten 12 Stunden 0,17 Pfd., in den dritten 12 Stunden 0,06 Pfd.

Eine andere Methode zum schnellen Abkühlen der Milch empfahl Steinburg in Stadelm. Zeitschr. Ein sehr massiver hohler Cylinder von Schmiedeeisen mit Querbalken oben als Handgriff, etwa $^3/_4'$ im Durchmesser und mit 3 Füßen versehen, damit er im Sammelgefäß bis an die Oberfläche der Milch reicht, wird an der kältesten Stelle in einem Keller oder Brunnen aufbewahrt, so daß er die Temperatur des Ortes annimmt. Der Cylinder wird jedesmal in die frische Milch gestellt, nach 1 Stunde herausgenommen, gereinigt und an den Lagerplatz zurückgebracht. Da Eisen 8 mal besser kühlt, als ein gewisses Gewicht Wasser, so wird zur Abkühlung eines Quarts Milch 1 Pfd. Eisen genügen. Mithin würde zur Abkühlung von 25 Quart Milch ein Eisenring von 9" Durchmesser, 7" Höhe und $^1/_2$" Dicke erforderlich sein.

Zur Butterbereitung übergehend, so hat Wallis Versuche mit süßem und saurem Rahm angestellt, aber im Durchschnitt keinen Unterschied in der Quantität der Butter gefunden; dagegen hat sich die Haltbarkeit der aus süßem Rahm bereiteten Butter größer herausgestellt, als die Haltbarkeit der aus saurem Rahm dargestellten Butter. Dieselben Resultate haben auch Versuche in der Schweiz geliefert. Es hat sich hierbei deutlich ergeben, daß die von süßer Sahne hergestellte und mit Wasser behandelte Butter besser von den der Haltbarkeit schädlichen Stoffen (Käsestoff und Milchzucker) befreit werden kann, als wenn man die Sahne oder, was noch schlimmer ist, die Milch erst sauer werden läßt.

Wilckens empfahl zur Butterbereitung sehr warm das Lehfeld'sche Butterfaß. Namentlich habe dasselbe andern Butterfässern gegenüber den großen Vortheil, daß man in ihm die Butter wiederholt mit frischem kühlen Wasser in Bewegung setzen könne; dadurch werde die Butter sehr gut gereinigt, sie erhärte und es vereinigten sich die einzelnen Klümpchen ohne Berührung mit der Hand.

Die große Bedeutung der Käserei gegenüber anderen Verwerthungsarten der Milch wurde in dem Bad. Landw. Wochenbl. nachgewiesen. Hiernach verwerthet sich die badische Maß Milch nur als Viehfutter zu 2 Kr., zur Butterbereitung und Verfütterung des Abgangs zu 3,60 Kr., zur Butter- und Käsebereitung zu 4.83 Kr. Es wird aber hervorgehoben, daß die Käsebereitung nur dann gut rentire, wenn eine größere Anzahl Landwirthe zu einer Genossenschaft zusammentritt oder wenn mit einem Käser ein Vertrag abgeschlossen wird, nach welchem demselben eine gewisse Menge Milch zugesichert wird und derselbe alle Milch gegen eine gewisse Vergütung übernimmt. Die Genossenschaft anlangend, so hat dieselbe bei der Käserei weiter nichts zu thun, als daß jeder Theilhaber die Milch, welche er zu erübrigen vermag, an den Unternehmer der Käserei gegen Bezahlung des vereinbarten Preises abgibt. Die Bereitung und Verwerthung der Käse geschieht auf Rechnung und Gefahr des Unternehmers. Diese Art der Käserei hat den großen Vortheil, daß jeder Land-

wirth jeden Schoppen Milch, den er in seiner Wirthschaft nicht vortheilhaft zu verwenden weiß, zu einem angemessenen Preis verwerthen kann. Nebenbei vermag aber jeder noch Viehzucht oder Mastung zu betreiben, da beim Zusammenwirken einer größern Anzahl Landwirthe so viel Milch täglich zusammengebracht wird, daß die Käserei bestehen kann. Für die badische Maß Milch zahlt der Käser 4—5 Kr., je nach dem geringeren (200 Maß) oder größeren Quantum (500 Maß) Milch, das ihm täglich geliefert wird. — In den Preuß. Annal. der Landw. werden dagegen gegen die Käsereigenossenschaften Bedenken deshalb erhoben, weil die Milch einer einzigen Kuh den ganzen Käse, wenn nicht verderben, so doch den Werth desselben auf die Hälfte herabsetzen kann. Deshalb werden für größere Güter private Käsereien vorgezogen. In Westfalen bestehen deren mehrere, welche sehr gut rentiren. Namentlich wird in Schieferhoff ein vortrefflicher Schweizerkäse auf folgende Weise bereitet: Die Morgenmilch wird zuerst in dem Kessel erwärmt, dann der Rahm der Abendmilch und zuletzt diese selbst zugesetzt. Nachdem die Masse auf 27—28° R. Wärme gebracht ist, wird sie gelabt. Haben sich die Käsetheile von der Molke geschieden, so werden sie zerschlagen und unter fortwährendem Rühren wird die ganze Masse bis auf 45° erwärmt; alsdann wird der Käse aus dem Kessel genommen, bis zum andern Morgen gepreßt und in den Keller gebracht, wo er bei warmer Witterung täglich, bei kühlerer alle 2 Tage gebürstet, gewaschen, gewendet und gesalzt wird.

Die Schles. Landw. Zeitg. lehrte die Zubereitung der olmützer Handkäse. Die saure Milch wird auf 25—30° erwärmt. Ist die Molke von dem Käse entfernt, so wird dieser gesalzen (auf je 10 Pfd. Käsemasse $^1/_2$ Pfd. Salz), mit Kümmel versetzt und gut durchgearbeitet. Sind die Käse im Freien oder in künstlicher Wärme langsam ausgetrocknet, so werden sie mit lauer, ganz leicht gesalzener Molke, Essig oder Wein abgewaschen und dann in einem Topfe in einer Temperatur von 10—15° aufbewahrt. Sobald sich Spuren von Schimmel zeigen, ist das Abwaschen der Käse zu wiederholen. Sie sind nach 9—12 Wochen reif.

Schafe.

Seit 4 Jahren sind die Wollpreise um 30 % und mehr gesunken und es ist infolge dessen eine befriedigende Rente aus der Schafzucht bei dem althergebrachten Betrieb nicht mehr möglich. Die Ursachen dieser unliebsamen Erscheinung sind theils die hohen Einfuhrzölle Nordamerikas auf ausländische Wolle und Wollenwaaren, theils und besonders die Konkurrenz Australiens und Südamerikas, welche ihre massenhaften, wohlfeil erzeugten Wollen auf den europäischen Markt werfen und die Preise der kontinentalen Wolle herabdrücken. In welch' ungewohnter Weise die Wollproduktion in jenen beiden überseeischen Ländern gestiegen ist, lehren folgende Zahlen: Australien zählte zu Anfang dieses Jahrhunderts erst 6000 Schafe, während es im Jahre 1869 47 1/2 Mill. zählte. Die Wolleinfuhr nach Europa betrug:

	Aus Australien.	Aus Südamerika.
1852	431,972 Ctr.	62,526 Ctr.
1866	1,137,736 „	211,523 „

Daß die Wollpreise im Jahre 1870 nicht unansehnlich stiegen, alterirt vorstehende Behauptung nicht, denn diese Preissteigerung war nur die Folge eines ungeheuren Schafsterbens in Australien, durch welches die Wolleinfuhr von dort sich stark veringerte. Da nun feststeht, daß die Wollpreise niemals wieder eine solche Höhe erreichen werden, daß die Wollproduktion allein die Schafzucht nicht rentabel macht (eine Ausnahme dürfte nur die sehr feine Elektoralwolle bilden), so hat man verschiedene Vorschläge im Betreff der Zuchtrichtung gemacht. Einsichtsvolle Schafzüchter, besonders v. Nathusius in Hundisburg, haben schon seit längerer Zeit Versuche gemacht, die Fleischproduktion bei den Schafen zu erhöhen. Anfangs war man (wie Zöppritz in dem Wochenbl. für Land- und Forstw. nachwies) in der Provinz Sachsen, in Posen, Schlesien, Pommern und Mähren, wo Elektorals gezüchtet wurden, bemüht, durch Verwendung der mecklenburgischen Negrettis Zuchten zu gewinnen, die durch ihre höhere Fleischproduktion den

Ausfall an dem Wollerlös ausgleichen sollten. Nachdem sich aber herausstellte, daß der angestrebte Zweck auf diesem Wege nicht ganz erreicht werde, griff man, namentlich in Norddeutschland, nach den Rambouillets. Aber auch diese befriedigten nicht, weil die größern Körper auch einen bedeutend größern Aufwand an gutem Futter voraussetzen, während sich diese Rasse keineswegs durch besondere Neigung zur Fleisch- und Fettbildung auszeichnet. Deshalb stellten Besitzer von Wirthschaften, welche bessere Futterverhältnisse haben oder sich entschlossen, concentrirte Futtermittel anzuwenden, Versuche mit englischen Fleischschafen: Leicesters, Oxforddowns, Lincolns, Southdowns, an, indem sie diese theils rein fortzüchteten, theils mannigfach kreuzten. Bei diesen Versuchen stellte sich heraus, daß reine Leicesters und Lincolns unser trocknes Klima und die damit verbundenen Futterverhältnisse nicht ertragen, daß vielmehr für deutsche Verhältnisse nur die Downs ein passendes Kreuzungsmaterial abgeben. In Hundisburg hat sich besonders eine Zucht bewährt, die aus $^1/_4$ Merino, $^1/_2$ Southdown und $^1/_4$ Leicester besteht. Die Thiere dieser Zucht tragen eine außerordentlich schöne Kammwolle mit brillantem Glanz, zeigen bedeutendes Wachsthum, mästen sich gut und die Böcke sind von den kleineren Schafhaltern sehr gesucht. Für Süddeutschland empfahl Zöppritz Kreuzung der Downsböcke mit dichtwolligen Mittelbastardschafen. Zöppritz sowol als Freiherr v. Cotta und mehrere andere würtembergische Schafzüchter haben die Erfahrung gemacht, daß unter dortigen Verhältnissen das Mittel- und Feinbastardschaf sehr geeignete Grundlagen bilden, auf denen sich die Körperformen des Southdown mit gewissen Wolleigenschaften des Merinoschafes vereinigen lassen, daß überhaupt das Southdown von allen in Betracht kommenden Kulturrassen für kontinentale Verhältnisse sich als das geeignetste Schaf erwiesen hat und in Leistungsfähigkeit, Härte und Genügsamkeit den ersten Rang behauptet. Von anderer Seite wird hierzu bemerkt, daß man nur $^1/_4$ — $^1/_8$ Southdownblut unter reichwollige Bastardschafe bringen dürfe. Solche Kreuzungsprodukte zeigten schon die schönen Formen der Southdowns an Bug und Rippen, das Körpergewicht werde ansehnlich erhöht,

die Thiere seien sehr mastfähig, besonders früh reif, lieferten ein feines Fleisch und verwertheten das Futter weit höher, als die besten Bastardschafe.

v. Nostiz im Königreich Sachsen schließt sich in dem dasigen landw. Amtsbl. ganz den Empfehlungen des Southdown an. Nach demselben verwerthen 500 Southdowns unter ganz gleichen Verhältnissen das ihnen verabreichte Futter um 537 Thlr. höher, als die gleiche Zahl mittelfeiner Merinos, weil die Southdowns frühreifer sind und eine größere Neigung zum Fettwerden besitzen. Auch hinsichtlich der Düngerproduktion verdienen die Southdowns den Vorzug vor anderen Schafrassen.

Der mecklenb. patriot. Verein sprach sich zwar auch für Kreuzung englischer Fleischschafe mit Merinos aus, gibt aber der Kreuzung mit Cotswolds den Vorzug vor der Kreuzung mit Southdowns.

Auch Kirchner schwärmt nicht für das Southdownschaf, gibt vielmehr zur Kreuzung mit schlecht gebauten, sich langsam entwickelnden, nicht fleischwüchsigen, allzu knappwolligen Merinoschafen dem Leicesterbock den Vorzug. Dieser verbessere auch das rheinische und das norddeutsche Marschschaf auffallend.

Ferner kreuzt man in Nordamerika schon seit langer Zeit mit dem besten Erfolg Leicesters und Merinos und nennt das Produkt Dishley-Merino.

Ein Ungenannter in dem Landw. Anz. gibt zwar auch den Halbblutschafen zur Mastung den Vorzug, versteht aber darunter ein Kreuzungsprodukt, bei dem sowol die Väter als die Mütter von reiner Rasse sind. In diesem Falle gibt er aber der Kreuzung der Mütter der Wiltshire- und noch mehr der Shropshirerasse mit Leicesterblut den Vorzug.

Der Schafzüchterverein der Prov. Preußen entschied sich dahin, daß im großen Ganzen mittelfeine Wollschafe von 3—4 Pfd. Schurgewicht, die einen normalen Körperbau haben, für die Prov. Preußen am Rentabelsten zu züchten seien.

Ganz anderer Ansicht über die Zuchtrichtung als die Wollprodu-

centen sind die Fabrikanten. Gebrüder v. Ende sprachen sich in der Ztschr. d. Vereins d. Wollinteressenten Deutschlands in der fraglichen Beziehung folgendermaßen aus: „Die Mehrzahl der Producenten hat bei ihrem Verfahren nur nach dem höchsten Reinertrag gefragt und die Abnehmer darüber vergessen. Infolge dessen ist Entfremdung der Kundschaft eingetreten, und da die Gewöhnung im Fabrikbetrieb eine sehr große Rolle spielt, so wird es große Anstrengung und selbst Opfer bedürfen, die Abnehmer wieder an deutsches Produkt zu gewöhnen, und zwar an ein Produkt, das wegen der Eigenschaften gesucht und demgemäß bezahlt wird. Es ist aber klar, daß übermäßig schweißige, unausgeglichene und schlecht behandelte Wollen nicht geeignet sind, dieses Resultat herbeizuführen. Selbst die Verminderung der Produktion der überseeischen Wollen und die Herabminderung der amerikanischen Zölle würde an dieser Lage der Frage wenig ändern. Helfen kann nur das Einschlagen einer bestimmten Richtung in der Züchtung theils edler, ausgeglichener Tuchwolle, theils edler, ausgeglichener Kammwolle in schweißfreier, marktgerechter, reeller Beschaffenheit. Die Fleischfähigkeit würde der letzte Schritt im Rückschritt sein. Von der Fleischfrage abgesehen, würde der Producent zwar unabhängig von den überseeischen Wollen, aber er müßte mit der englischen Wollproduktion konkurriren, die jährlich $2\frac{1}{2}$ Mill. Ctr. beträgt."

Hieran schließen wir einige Fütterungsversuche.

Der Schafzüchterverein der Prov. Preußen stellte auf seiner Versuchsstation in Redden Versuche in Bezug auf Wollproduktion mit Elektorals, Negrettis, reinen Kammwollthieren, Rambouillethalbblut (Rambouilletbock auf Negrettimutter) und reinen Rambouillets an. 1 Pfd. Wolle kostete zu erzeugen:

	1868	1869
Auf 1 Negretti	18,5 Sgr.	15,8 Sgr.
„ 1 Kammwollthier . . .	18,5 „	14,7 „
„ 1 Rambouillethalbblut	19,7 „	17,4 „
„ 1 Elektoral	25,6 „	17 „

Das Schurgewicht pr. Kopf war:

	1868	1869
Für 1 Negretti	4,7 Pfd.	5,2 Pfd.
„ 1 Kammwollthier . .	4,8 „	5,1 „
„ 1 Rambouillethalbblut	5,3 „	6,4 „
„ 1 Rambouillet	5,7 „	6,7 „
„ 1 Elektoral	2,9 „	4,7 „

Die Fleischnutzung, mit 16 % des Lebendgewichts berechnet, betrug pr. 100 Stück:

	1868	1869
Negrettis	30,1 Thlr.	35,3 Thlr.
Kammwollthiere . .	36,6 „	30,8 „
Rambouillethalbblut	60,4 „	70,2 „
Rambouillet	68,6 „	86 „
Elektoral	28,8 „	33,6 „

Der Futterbedarf betrug pr. 100 Stück:

	1868	1869
Für Negretti	4,2 Pfd.	3,5 Pfd.
„ Kammwollthier . .	3,6 „	3,6 „
„ Rambouillethalbblut	3,4 „	2,5 „
„ Rambouillet	—	2,9 „
„ Elektoral	3,8 „	—

Das Lebendgewicht war pro Stück:

	1868	1969
Bei Negretti	56,5 Pfd.	66,3 Pfd.
„ Kammwollthier . . .	68,3 „	57,8 „
„ Rambouillethalbblut	85 „	98,8 „
„ Rambouillet	96,6 „	121 „
„ Elektoral	54 „	63 „

Allgemeine Ergebnisse waren ferner: Mit zunehmendem Umfang des Körpers steht das Gewicht im umgekehrten Verhältniß. Halbblutrambouillet ernährt sich trotz seines großen Lebendgewichtes fast ebenso, als das um circa 30 Pfd. leichtere Elektoralschaf.

Eine andere Richtung verfolgten die Fütterungsversuche in der Versuchsstation der königl. Thierarzneischule in Dresden mit Merino- und Southdown-Franken-Hammeln. Es sollte nämlich ermittelt werden, ob in der That dieselben Futtermittel bei den verschiedenen Rassen eine verschiedene Fleisch- und Fettproduktion bewirken und, wenn dies der Fall, worin eine Verschiedenheit der Nährresultate zu suchen sei. Die Resultate waren: 1. Der Nähreffekt des Futters ist bei den Merinos und Southdowns wesentlich gleich oder für letztere um ein Geringes höher zu setzen, so daß man wol sagen kann, daß gleiche Futtermengen bei gleichem Körpergewicht und in gleicher Zeit auch einen wesentlich oder wenigstens nahezu gleichen Nähreffekt geäußert haben. 2. Ueberall, wo bei den Southdowns eine größere Körpergewichtszunahme stattfand, ist auch ein größeres Futterquantum verzehrt worden, und dieses größere Futterquantum steht wieder im Verhältniß zur größeren Gewichtszunahme in solcher Art und Weise, daß sich daraus wieder nicht ein höherer Nähreffekt der Futterstoffe ableiten läßt. 3. Die Southdowns sind aber bessere Fresser, vermögen ein größeres Futterquantum zu verzehren, vollständig zu verdauen und in gedeihlicher Weise zu assimiliren. Hierdurch sind sie bei reichlicher Fütterung zu einer größeren Produktion an Fleisch und Fett innerhalb gleicher Zeit befähigt, als dies bei den Merinos der Fall ist. Jede schnellere Produktion ist aber Futterersparniß. Bei reichlicher Fütterung verdienen daher die Southdowns als Mastthiere entschieden den Vorzug vor den Merinos. Auch mehr Wolle und ein größeres Schlachtgewicht liefern die Southdowns.

Noch liegt ein Mastungsversuch mit englischen Bastardlämmern von Böving in Artern vor. Die Lämmer englischer Vollblutböcke nahmen nicht nur schneller zu, sondern erzielten auch einen besseren Marktpreis, als die Lämmer von Böcken nicht ganz reinen englischen Blutes. Der Unterschied zu Gunsten der ersteren betrug $2\frac{1}{4}$ Thlr. plus pr. Stück beim Verkauf.

Einen komparativen Versuch mit Salzfütterung theilte die

Land- und Forstw. Zeit. für Preußen mit. Die Resultate waren: 1. Der allgemein als wahr anerkannte Satz: „Die Thiere verzehren von einem Futtermittel umsomehr, je mundgerechter es ihnen gemacht wird" behält seine Giltigkeit auch bezüglich der Salzaufnahme. 2. Das von Schafen bei übrigens normaler Fütterung freiwillig konsumirte Maximum von Salz beträgt pr. Tag und 100 Pfd. Lebendgewicht 1,24 Loth. Tragende Mütter scheinen verhältnißmäßig das größte Bedürfniß nach Salz zu haben. Ist die Angabe Wolff's richtig, daß man 1/5 Loth pr. Tag und 100 Pfd. Lebendgewicht als Normalgabe betrachten kann, so würde es unwirthschaftlich sein, den Thieren gewöhnliches rothes Viehsalz zur beliebigen Aufnahme vorzusetzen; vielmehr wäre ihnen davon entweder ein gewisses Quantum zuzuwägen oder das Salz in Form von Leecksteinen zu verabreichen. (Vergl. dagegen unter Allgem. Viehzucht:)

In dem Landw. Anz. wurde eine Auseinandersetzung über den Einfluß der Witterungsverhältnisse auf die Fruchtbarkeit der Schafe gegeben und insbesondere hervorgehoben, daß jedesmal nach sehr heißen Sommern eine vermehrte Fruchtbarkeit hervortrete, während in auffallend kalten und nassen Jahren trotz des in der Regel stattfindenden Ueberflusses an Futtermitteln die Gesammtdurchschnittszahl der Lämmergeburten nicht erreicht zu werden pflege.

Was noch Wollschur, Wollwäsche und Wollhandel anlangt, so wurde in mehreren hannoverschen Schäfereien der ganze Schafbestand Ende März ungewaschen geschoren, um die Wolle in einer künstlichen Wollwaschanstalt waschen zu lassen. Man hob zu Gunsten dieser Methode hervor, daß man bei der Winterschur nicht so sehr von den Scheerern abhängig sei, daß die geschorenen Schafe weniger von Kälte und Hitze litten wie im Sommer und daß man den ganzen Sommer pferchen könne.

Eine neue Schafscheermaschine erfand der Amerikaner Carles. Mit derselben kann 1 Mann unter Beihilfe 1 Kindes täglich 100—150 Stück Schafvieh, je nach der Dichtheit der Wolle und der Größe der Thiere, scheeren.

Infolge mehrfacher Aufforderungen von Seiten der Wollproducenten und Wollhändler fand in Berlin ein Börsentag zum An- und Verkauf ungewaschener Wolle statt. Die Ansichten darüber, ob es vortheilhaft sei, die Wolle in ungewaschenem Zustande zu verkaufen, sind übrigens noch sehr getheilt. Süßkind stellte in Stadelm. Zeitschr. eine Rechnung über Verwerthung gewaschener und ungewaschener Wolle auf, die nicht zu Gunsten der letzteren lautet. „Der durchschnittliche Wollertrag einer Schäferei (Hammel, Mutterschafe, Jährlinge) ist 3½ Pfd. gewaschene Wolle, ungewaschen das doppelte; jene kostet pr. Ctr. 47½, diese 16 Thlr. Mithin ist der Unterschied zu Ungunsten der Verkäufer ungewaschener Wolle so erheblich, daß man die Unbequemlichkeiten und Nachtheile der Rückenwäsche wol auf sich nehmen kann".

In dem „Landwirth" sprach man sich zwar auch für den Verkauf gewaschener Wolle aus, doch soll nicht die Rücken-, sondern die Fabrikwäsche in Anwendung kommen. Zugleich wird für einen rationelleren Verkauf der Wolle als bisher plaidirt. „Der bisherige Verkaufsmodus der Wolle ist ein solcher, welcher der wichtigsten Bedingungen ermangelt, die den Verkäufer in den Stand setzen, für sein Produkt von dem Käufer den höchstmöglichen Preis zu erzielen, weil die Wolle dem Käufer unter Marktusancen dargeboten wird, bei welchen derselbe den Werth des Produktes nicht genau taxiren kann, weil sie von dem Producenten in einer Quantität verkauft wird, die den Käufer außer Stand setzt, den vollen Werth der Qualität bezahlen zu können und weil der Landwirth die Wolle zu einer Zeit verkauft, wo sie nur zu einem geringen Theile augenblicklich für die Fabrikation gebraucht wird." Es wird deshalb empfohlen, das Beziehen der Märkte mit Wollen, die nur durch Rückenwäsche gereinigt sind, mehr und mehr aufzugeben. Nur im Wege der Auktion sei man im Stande, den zeitweilig höchsten Preis für die Wolle zu erzielen. Für die Auktion eigneten sich aber nur Wollen, die vorher fabrikmäßig gewaschen worden seien. „Der Producent sendet seine Wolle zur Waschfabrik und erhält darauf ¾ des Werthes vorschußweise. Die Wolle wird

von der Fabrik sortirt und gewaschen, und die gewaschene Wolle aufgespeichert, bis die alle 3 Monate anzusetzende Auktion die Vorräthe räumt. Der Verkauf geschieht für Rechnung der Producenten."

Auch v. Hake empfahl in dem Hannov. Land- u. Forstw. Vereinsbl. die Fabrikwäsche der Rückenwäsche gegenüber sehr angelegentlich, da letztere große Unbequemlichkeiten und Uebelstände im Gefolge habe, während durch erstere die Schäfereibesitzer in der Lage wären, ohne Rücksicht auf die Witterung und ohne jeden Nachtheil für die Schafe die Schur ausführen zu können. Ein vergleichender Versuch mit der Fabrikwäsche, ausgeführt mit 380 Mutterschafen und Jährlingen, ergab gegenüber der Rückenwäsche einen Verlust von $3\frac{1}{2}$ Thlr. Dieser geringe Geldverlust fällt aber gar nicht in die Wagschale gegenüber den großen, oben hervorgehobenen Vortheilen, welche die Fabrikwäsche gewährt.

Was die Rückenwäsche anlangt, so empfahl Hartmann wiederholt die bekannte Richter'sche Waschmethode, während er dem Hetsey'schen Waschmittel allen Werth absprach.

Schweine.

Die englischen Schweine der verschiedenen Rassen verdrängten mehr und mehr die Landschläge und bewährten sich namentlich in Kreuzung mit den deutschen Schweinen als ein ganz vorzügliches Material für Zucht und Mastung.

Wiederholt tauchte das Maskenschwein auf. Es wurde von ihm in der Illustr. Landw. Zeit. gerühmt, daß es sich durch vortreffliche Eigenschaften überhaupt und eminente Fruchtbarkeit insbesondere auszeichne. Bessere Saugmütter gebe es nicht. Fälle, daß ein Maskenschwein 23 Ferkel werfe, seien nicht selten. Mit englischen Ebern gekreuzt, fielen schon in zweiter Generation Thiere, die nur noch am Kopf die Verwandtschaft mit dem Maskenschweine zeigten, dabei aber die enorme Zeugungsfähigkeit der Mutter vollkommen behielten. Sehr günstige Erfolge der Kreuzung des Maskenschweins mit Essex- und

Suffolkebern erzielte ferner das Gut Pöls in Steiermark. In der dritten Generation war die Haut dünn und glatt, der Rücken eben und breit. Die Futterverwerthung war eine sehr hohe, die Thiere erreichten ein sehr bedeutendes Gewicht und lieferten im Allgemeinen mehr Fleisch als Fett. Schweine einer derartigen Kreuzung von 650 Pfd. Gewicht seien nicht selten. Ferner haben die Resultate der Kreuzung des Maskenschweins mit einem Berkshirener im Hessischen alle Erwartungen übertroffen. Die Thiere nahmen leicht auf, warfen viele und schöne Ferkel, waren äußerst reinlich und geduldig, besaßen überhaupt alle guten Eigenschaften eines Mutterschweins. Mastfähigkeit und Güte des Fleisches werden allgemein gerühmt und bei einigermaßen guter Fütterung liefern die Kreuzungsprodukte in einem Alter von 7 bis 8 Monaten ein Schlächtergewicht von mehr Pfunden, als sie Tage alt sind.

Ueber Fütterungsversuche ist Folgendes zu berichten:

Der Engländer Beewer stellte Versuche über den Einfluß des Futters auf die Qualität des Schweinefleisches an. Es ergaben sich als Resultate: 1. Das beste Fleisch von Geschmack und das schwerste Gewicht geben mit Milch genährte Schweine. 2. Am nächsten steht der Milch die Fütterung mit Mais, Gerste, Hafer und Erbsen. 3. Kartoffeln geben ein leichtes, lockeres, geschmackloses, beim Kochen viel verlierendes Fleisch. 4. Das Fleisch von mit Kleie gefütterten Schweinen ist gelb, ohne Substanz, schlecht von Geschmack. 5. Oelkuchen und Oelsamen erzeugen ein lockeres, fettiges Fleisch von unangenehmem Geschmack. 6. Bohnen liefern hartes, unverdauliches, unschmackhaftes, 7. Eicheln leicht wiegendes, hartes, ungesundes Fleisch.

Heiden's (in Pommritz) Fütterungsversuche lieferten folgende Ergebnisse: 1. Reine Körner eignen sich nicht zur Mast, da sie nicht genügend ausgenutzt werden und auf die Dauer kein angenehmes Futter sind. Die besten Resultate lieferten noch die Erbsen. 2. Durch Zusatz von Kartoffeln werden die Körner mit Ausnahme des Hafers nicht nur nicht besser, sondern sogar schlechter ausgenutzt. 3. Die Zugabe von saurer Milch

erhöht die Mastungsfähigkeit der Körner und die Ausnutzung derselben durch die Thiere bedeutend. 4. Die beste Ausnutzung der Körner erfolgt bei der gleichzeitigen Zugabe von Kartoffeln und Milch. 5. Das Futter für Schweine muß nicht allein nach dem Nährstoffverhältniß zusammengesetzt werden, sondern es ist auch ein großes Gewicht auf die Mischung desselben zu legen. Die günstigste Mischung besteht aus Erbsen, Kartoffeln und Milch. 6. Unter den Körnern eignet sich die Gerste am besten zur Mast. 7. Das nach der Fütterung von Hafer und Kleie erzeugte Fett ist weit flüssiger, als das durch Gerste und Erbsen producirte.

Kaninchen.

Die Thatsache, daß die Kaninchenzucht in Belgien und Frankreich sehr lohnend ist, gab Veranlassung, daß man dieselbe nach dem Wochenbl. für Land- und Forstw. in Würtemberg versuchte. Zum Versuch diente eine vorzügliche aus Grasse in der Provence stammenden Rasse. In 5 Würfen gebar das eine Weibchen 51, das zweite 28 Junge. Von diesen 79 Jungen gingen 15 zu Grunde. In Frankreich werfen die Weibchen 7—10 mal jährlich und 100 Mütter liefern daselbst einen jährlichen Reinertrag von 5580 Francs. Was nun in Frankreich, Belgien und England möglich ist, das ist auch in Deutschland nicht unmöglich. Wie dort, würde sich auch hier das Kaninchenfleisch einbürgern und einen gesuchten Konsumtionsartikel gewähren.

Federvieh.

Das Bad. Wochenbl. für Geflügelzucht empfahl folgende Reinigungsmethode der Hühnerställe von Insekten: Nachdem die Hühner ins Freie gelassen worden sind, verbreitet man in einer irdenen Pfanne auf glühenden Kohlen ohne Flamme so viel Schwefelblüte, daß der Rauch des Schwefels so dicht und stark ist, daß er in alle Theile, Winkel, Risse, Fugen hinlänglich

eindringt und hält den Stall 5—6 Stunden gut verschlossen. Dann werden Thüre und Schieber geöffnet und alle Insekten sind getödtet.

Delius erörterte in Nr. 10 und 11 der Stadelm. Zeitschr. die Frage der Einträglichkeit der Hühnerzucht im großen Betriebe und gelangte zu folgenden Resultaten: 1. Da der Ausgang der Hühner in die Wirthschaftsräume die Kontrole stört, so sind für dieselben gesonderte Räumlichkeiten mit Sand, Grasplätzen und Wasser versehen vorzuziehen. 2. Für die Grasplätze eignet sich zur Ansaat vorzugsweise das kleine Rispengras (Poa annua), das den ganzen Sommer Blütenbüschel treibt, die von den Hühnern sehr gern gefressen werden. Auch im Winter ist das Füttern von Grünzeug (am besten Braunkohl in ganzen Stauden) vortheilhaft und von Einfluß auf den Geschmack der Eier. 3. Rasche Aufzucht und einjährige Benutzung sei die Regel. 4. Der Stall muß warm sein und die Nester sollen so angelegt werden, daß sie fast ganz im Dunkeln befindlich und oben bedeckt sind. Zum Abnehmen der Eier soll der Stall nicht betreten werden; vielmehr ist die Einrichtung so zu treffen, daß man die Eier am besten durch eine Klappe entfernen kann. 5. Der Hauptstamm bestehe aus einer Rasse, die selten brütet; nebenbei züchte man gesondert einen kleinen Stamm Bruthennen. 6. Man ziehe eine gute Rasse, in der gesondert eine Eliteheerde in mäßiger Anzahl gehalten wird; die einzelnen Stücke sind zu nummeriren, jeden Morgen zu befühlen und das Ergebniß zu notiren. Die besten Eierlegerinnen werden nur zwei Jahre behalten und deren Eier zum Brüten benutzt. 7. Wo namentlich starke Pferdehaltung besteht, kann in dem ausgeräumten oder an der Krippe durch die Pferde verschütteten Futter durch Durchsiebung der Reste eine nicht unbedeutende Menge Hühnerfutter kostenfrei gewonnen werden.

Um junge Puter über die kritische Periode des Ueberganges (in der sie von Krankheiten oft derart weggerafft werden, daß 80—90 % zu Grunde gehen) ohne jeden Verlust fortzuhelfen, empfahl Mille für 20 Puter früh und Abends 1 Theelöffel voll von folgendem Gemisch dem Futter zuzusetzen: 1,5 Gran

chinesischer Zimmet, 5,0 Gran Ingwer, 0,5 Gran Enzian, 0,5 Gran Anis, 2,5 Gran kohlensaures Eisenoxyd, sämmtlich fein gepulvert. Wichtig ist es, die Kur 14 Tage vor dem Eintritt der Krisis zu beginnen und ebenso lange nach der Krisis fortzusetzen. Auch andere Geflügelarten können so behandelt werden.

Von großem Vortheil kann die Einführung des Straußes als Hausthier werden. In Grenoble sind schon seit 1864 Versuche mit der Akklimatisation dieses Vogels begonnen worden. Das Straußenpaar, welches man mit Gras und Gerste fütterte und das allmälig sehr zutraulich wurde, begann im Sande seines Geheges ein Loch zu scharren und bald legte das Weibchen Eier, welche größtentheils von dem Männchen ausgebrütet wurden. Nach einer Brütezeit von 44 Tagen kamen die Jungen zum Vorschein und gediehen sehr gut. Der Züchter dieser Strauße schreibt: „Ich bin davon überzeugt, daß die Fortpflanzung der zahmen Strauße als eine Thatsache angesehen werden kann." Als die Thiere 18 Monate alt waren, konnte man sie das erste mal pflücken und zog einen hübschen Gewinn aus den Federn. Nächst diesen kommen die Eier und das Fleisch in Betracht. Ein Straußenei ist gleich 24 Hühnereiern, hält sich wegen der Dicke seiner Schale sehr lange und schmeckt vortrefflich, während das Fleisch dem Hasenfleisch nicht nachsteht und sich auf verschiedene Weise zubereiten läßt. Der Strauß ist auch stark genug, um einen Mann zu tragen und hält mit den besten Pferden aus, kann deshalb zum Reiten benutzt werden. Die jährlichen Ernährungskosten eines Straußes betrugen in Grenoble 80 bis 90 Francs. In dem wenig einträglichen Jahre 1866 hat man 300 Francs für Federn und 180 Francs für Eier eingenommen. Im Durchschnitt der 3 Jahre 1865—1867 trug ein Straußenpaar, incl. Jungviehverkauf, jährlich 560 Francs ein, lieferte also einen jährlichen Reinertrag von 380 Francs.

Seidenraupen.

Der „Zoologische Garten" berichtete über einen neuen Seidenspinner Attacus Ethra aus Venezuela. Die ausge-

wachsene Raupe ist hellgrün, 7—8 Centim. lang und mißt 10 bis 12 Decim. im Durchmesser. Ihre Lebensperiode dauert 50—53 Tage. Die Eier entwickeln sich gewöhnlich in 8 Tagen. Die Raupe ist sehr gefräßig, der Kokon oval, 4—5 Centim. lang und 15 Millim. im Maximum dick. Von Farbe ist er silberweiß und chokoladebraun. Die Seide, welche diese für Krankheiten nicht empfindliche Seidenraupe liefert, ist von sehr fester Beschaffenheit.

Mit dem japanesischen Eichenseidenspinner machte Graf Bretton in Oesterreich Versuche, die sich als sehr gelungen herausstellten. Die Zucht geschieht in 3 großen Sälen, durch die parallel 3 hölzerne Tröge laufen, welche auf Füßen ruhen. Diese Tröge sind mit Deckeln versehen, in denen sich Löcher zum Einstecken der Eichenzweige befinden. In den Ecken der Säle befinden sich Luftventile und an den Wänden Röhren für die Warmwasserheizung, welche die Temperatur gleichmäßig auf 18° R. erhält. Das Wasser in den Trögen wird alle 2 Tage erneuert. Der Länge der Tröge nach sind an beiden Seiten 4′ hohe, mit Organsin bespannte Rahmen angebracht, die zum Auffangen der kleinen Raupen dienen. Das Laub wird alle 2 Tage erneuert. Ein im Freien in geschützter Lage ausgeführter Zuchtversuch gelang ebenso gut, doch wurden die Raupen erst nach dem zweiten Schlaf in den freien Raum gebracht.

Auch Mach und Klinsch in Oesterreich haben sehr gelungene Versuche mit der Züchtung von Yama-mai gemacht; letzterer (in Ferlach in Kärnten) erntete über 30,000 Grains, ersterer (in Slatenegg in Unterkrain) begann 1866 mit 83 Grains und erntete bereits 1869 100 Pfd. Kokons. v. Brandt, Geschäftsträger des Norddeutschen Bundes in Yokuhama, gab eine Anleitung zur Zucht der fraglichen Seidenraupenrasse, aus der Folgendes hervorzuheben ist: Die Eier müssen an kühlen und luftigen Orten aufbewahrt werden. Die Raupen und ihr Futter sind feucht zu halten und erstere gegen Vögel, Ameisen ꝛc. zu schützen. Nothwendig ist ein hinreichender Vorrath von Kokons, um den durch das ungleichmäßige Ausschlüpfen

der Schmetterlinge verursachten Uebelständen bei der Erzeugung der Grains abhelfen zu können. Große Vorsicht ist bei der Behandlung der Grains während der ersten 30 Tage erforderlich. Die Eichenarten Quercus glauca und Quercus glandula, auf welchen die Raupen im Freien gezüchtet werden, leiden in keiner Weise.

Von wesentlichem Belang ist die Wirkung der Kälte auf die Grains. Nachdem frühere Versuche ergeben hatten, daß das Ueberwintern für das Auskriechen der Grains nothwendig sei, suchte Daubaux zu entscheiden, ob die Kälte hierbei allein genügend sei und ob man durch künstliche Abkühlung der Grains Raupen von denselben erhalten könne. Zu diesem Behuf hielt er einen Theil der Eier unter den gewöhnlichen Bedingungen, während er den andern Theil 40 Tage lang in einen Eisschrank legte. Die letztern krochen aus, während die erstern keine Embryonen gebildet hatten. Dieser Versuch lehrt, daß das Ueberwintern der Grains nur wegen der Kälte eine nothwendige Bedingung für das Auskriechen ist. Werden die Grains das ganze Jahr hindurch auf der Temperatur des Auskriechens (20 °) gehalten, so gehen sie zu Grunde. Wirkt die Kälte nicht stark oder nicht lange genug auf die Grains, so bilden sich zwar Embryonen, aber sie gedeihen nicht bis zum Auskriechen. Diese Beobachtung erklärt die Praxis der Japanesen, welche die Grains mitten im Winter einige Tage in Eiswasser legen und dadurch günstige Ergebnisse erzielen.

Ueber die Desinfektion der Zuchtlokale verbreitete sich die Oester. Seidenbauztg. Es wird insbesondere die Desinfektion mit Chlorgas empfohlen. Hierbei sind jedoch zwei wesentliche Punkte zu berücksichtigen: Es muß eine genügende Menge Chlorgas entwickelt werden, die mit der nöthigen Stärke auf die in den Lokalen vorhandenen Körperchen der Cornelia einwirkt und die Einwirkungsdauer des Gases muß genügend lange Zeit dauern. Die Gasmenge muß eine solche sein, daß die Luft der Lokale deutlich grün gefärbt ist und sie darf durch wenigstens 48 Stunden nicht erneuert werden. Damit diese Räucherung dem Menschen nicht schadet, ist sie so auszuführen, daß in der Mitte des sorgfältig

verschlossenen Zuchtlokales auf einem Gestell alle Zuchtgeräthe zusammengestellt und unter diesen eine größere Schale mit gepulvertem Chlorkalk gesetzt wird. Für 100 Kubikmeter Raum genügen $1\frac{1}{2}$ Pfd. Chlorkalk, den man mit etwas Wasser zu einem Brei anrührt; dann gießt man $1\frac{1}{2}$ Pfd. mit dem 6fachen Gewicht Wasser verdünnte Schwefelsäure in kleinen Mengen auf den Brei und rührt fortwährend mit einem Glasstabe um. Alsdann verläßt man das Lokal und öffnet es erst nach 48 Stunden wieder. Hierauf werden Geräthe und Fußboden gründlich gereinigt und Wände und Decke getüncht.

Fische.

Das Bad. Landw. Wochenbl. berichtete über die Fischgattung Orfe, welche in Baden heimisch gemacht werden soll. Dieser Fisch gleicht in Farbe auf dem Rücken dem Goldfisch, Seiten und Bauch sind dagegen silberglänzend. In Gestalt schlank wie die Forelle liebt die Orfe kaltes, reines Wasser mit steinigem Grund, wächst schnell, vermehrt sich rasch und hat ein sehr wohlschmeckendes Fleisch. In Gestalt und Farbe gehört dieser Fisch zu den schönsten Arten und seine Verbreitung ist sehr zu wünschen.

Bienen.

Die Wanderversammlung deutscher Bienenwirthe in Nürnberg verhandelte unter anderem über den Werth der Vermischung der italienischen, egyptischen, krainischen und Haidebiene mit der deutschen. Besonderes Interesse unter den Antworten auf diese Frage verdient die, daß Königinnen, welche aus einer egyptischen Königin und einer deutschen Drohne hervorgegangen sind, mit deutschen Drohnen sich wieder paaren und Arbeitsbienen erzeugen, welche die charakteristischen Eigenschaften beider Rassen in sich verschmolzen darstellen, aber der italienischen Rasse vollkommen gleichen, während von den Produkten der Kreuzung der deutschen Drohnen mit italienischen Königinnen die einen der gelben Mutter, die andern dem dunkeln Vater ähnlich sind. Die

Uebertragung des Naturells von einer Rasse auf die andere finde statt, doch ruhe das Naturell der Biene im Samenfaden, also in der Drohne. Uebrigens dürfe künftig der Werth einer Mutter nicht mehr in die Farbe und Schwanzspitze, sondern lediglich in ihre Leistungsfähigkeit gelegt werden.

Anlangend die Faulbrut, so fand die Ansicht die meisten Vertreter, daß sich der Faulbrutpilz dem Cholera-, Typhus- und Pockenpilz ähnlich erweise.

Innig mit der Viehzucht ist verbunden

Die Thierheilkunde.

Das für den Landwirth belangreichste Neue ist in Folgendem zusammengestellt:

Bräune. Fischer theilte in der Illustr. Landw. Zeitg. mit, daß im Jahre 1870 in mehreren Gegenden Böhmens die Bräune unter den Schweinen geherrscht habe. Dieselbe sei plötzlich aufgetaucht, aber ebenso schnell wieder verschwunden. Aber nur jene Schweine hätten an dieser Krankheit gelitten, welche geweidet worden, während die auf dem Stalle gehaltenen Thiere gesund geblieben seien. Da die Bräune in die lange Regen- und Gewitterperiode gefallen sei, so habe man sie von dieser Witterung abgeleitet. „Die Witterung war meist ziemlich kühl, Boden und Pflanzen waren fast immer naß, es ereigneten sich täglich mehrere, zum Theil sehr schwere Gewitter. Es ist aber bekannt, daß Gewitter Ozon erzeugen. Es mußte also an den vielen gewitterreichen Tagen in der Atmosphäre sich sehr viel Ozon befinden. Dieses greift aber die Athmungsorgane sehr stark an, weshalb auch die Menschen an diesen gewitterreichen Tagen sehr über Schnupfen und Halsschmerzen klagten. Das Ozon ist ein elektrisch erregter Sauerstoff, welcher zerstörende Eigenschaften hat, wie Chlor, Jod und Brom."

Epilepsie. Weizel heilte mit überraschendem Erfolg epileptische Anfälle der Hühner auf homöopathischem Wege. Er wandte Hyoscyamus 30 Potenz an, indem er ein Körnchen dieses Mittels jedem kranken Thiere in den Schnabel steckte.

Fessel- und Kronengeschwülste. Weizel heilt Fessel- und Kronengeschwülste, welche schon eitern, homöopathisch, indem er je 5 Körnchen Sulphur und China als Doppelmittel in 30 Potenz, aufgelöst in 1 Schoppen Wasser, 5 Tage lang jeden Tag dreimal gibt.

Knochenbrüchigkeit. Nach den Preuß. Annal. der Landw. hat die Versuchsstation in Jena Versuche über die Entstehungsursachen der Knochenbrüchigkeit angestellt und zu diesem Behuf Knochen von knochenbrüchigem Rindvieh chemisch untersucht. Die Zusammensetzung derartiger Knochen hat deutlich herausgestellt, daß die Unterschiede zwischen den gesunden und kranken Knochen im Verhältniß der unorganischen Substanz zur organischen liegen, nicht aber in der erstern selbst. Es könne deshalb weniger von einem Schwinden der Phosphorsäure oder des phosphorsauren Kalks, als vielmehr von dem Schwinden der Aschenbestandtheile überhaupt gesprochen werden, wodurch relativ die Menge der leimgebenden Substanz steigen müsse und für den Verlust derselben Fett eintrete oder noch reichlicher die Höhlungen der Knochen erfülle. Die Flüssigkeit in den Knochen bei Knochenbrüchigkeit reagire sauer; die lösende Wirkung der freien Milchsäure auf die vorhandenen unorganischen Bestandtheile sei aber eine bekannte Thatsache.

Kolik. Das Prakt. Wochenbl. theilte ein angeblich ganz sicheres Mittel gegen die Kolik der Pferde mit. Dasselbe besteht aus langem gestoßenen Pfeffer 1 Loth, Bibergeil 1 Loth, Safran 1 Loth, venetianischer Seife 2 Loth, Asa foetida 2 Loth, venetianischem Theriak 2 Loth. Das Ganze wird zusammengerührt und es werden daraus 12 Pillen von der Größe einer Wallnuß bereitet. Dem Kranken wird eine solche Pille (dem Fohlen eine halbe), aufgelöst in einer halben Flasche erwärmten Bieres, eingegeben. Hat die Pille nach 6 Stunden noch nicht gewirkt, so wird eine zweite Pille eingegeben. Nachdem die Pille eingegeben ist, wird das Pferd 1—3 mal mit Terpentinöl auf dem Kreuze, unter dem Bauche und an den Flanken tüchtig eingerieben, worauf diese Stellen rasch und tüchtig mit Stroh

frottirt werden. Das Pferd muß in einem warmen und zugfreien Stall stehen.

Lungenseuche. In Frankreich will man die Lungenseuche des Rindviehes mit Branntwein geheilt haben. Jeder Ochse erhielt $^1/_2$ Liter desselben auf 2 mal nüchtern. 4 Ochsen, 3 Kühe und 1 Stier sollen binnen kurzer Zeit durch dieses Mittel völlig hergestellt worden sein. Mit der Abnahme der Krankheit wurde auch die Quantität des Branntweins verringert. Auch andere französische Landwirthe sollen von diesem Mittel gleiche Erfolge gehabt haben. Ferner will Leonhardt zu Hof Küsburg bei Würzburg von der Anwendung des Branntweins gegen die Lungenseuche die besten Resultate erzielt haben. Die Heilung soll am zweiten, dritten und achten Tage erfolgt sein.

Maul- und Klauenseuche. In neuerer Zeit nimmt man ziemlich allgemein an, daß kleine pflanzliche und thierische Gebilde das Wesentliche des Ansteckungsstoffes bei sehr vielen ansteckenden Krankheiten bilden. Von dieser Theorie aus erklärt man sich die Ansteckung in der Art, daß diese kleinen Organismen mit ihrer Unterlage oder losgelöst von derselben unmittelbar oder durch Zwischenträger auf ein für sie empfängliches Thier gelangen und sich daselbst entwickeln. Es ist nun klar, daß, wenn diese Organismen bald nach ihrer Uebertragung an den Stellen, an denen sie sich entwickeln oder vermehren wollen, durch passende Mittel zerstört werden, die Ansteckung verhindert wird. Als ein solches, Ansteckungsstoffe zerstörendes Mittel ist die Karbolsäure zu betrachten. Bei der Maul- und Klauenseuche, bei welcher die Entwickelung an den Anfängen der Maulschleimhaut und an dem Klauenspalt entsteht, ist die Möglichkeit einer Zerstörung der fraglichen Gebilde nahe gerückt. Versuche über die vorbeugende Wirkung der Karbolsäure hat Dammann in Proskau nach dem Landwirth angestellt. 8 Kühe wurden täglich 3 mal, früh, Mittags und Abends, mit einer Lösung von karbolsaurem Kalk (1 Theil Kalk auf 20 Theile Wasser) an den Klauen und im Klauenspalt bepinselt und jedem Stück täglich 2 mal je 8 Gramm karbolsauren Kalks in 500 Gramm Wasser zum Saufen gegeben. Auch wurde mit dieser Lösung der Stand der

Thiere bespritzt. Da dieselben die karbolsaure Lösung nicht soffen, so wurde an deren Stelle eine Lösung von hypermangansaurem Kali angewendet. Der Versuch entsprach zwar nicht ganz den Erwartungen, hatte aber immerhin günstige Erfolge.

Als ein anderes vorbeugendes Mittel wurde der Gips empfohlen. Unter anderen hat Aumüller die Erfahrung gemacht, daß schon seit vielen Jahren bei dem jeweiligen Auftreten der Klauenseuche seine Ställe deshalb verschont geblieben seien, weil er wöchentlich mehrere mal Gips in denselben ausstreuen ließ. Andere Landwirthe, denen er dieses einfache Mittel empfohlen, bestätigen, daß sie dieselbe Erfahrung gemacht haben.

Noch ein anderes Vorbeugungsmittel empfahl Feuser. Derselbe theilte mit, daß die Wirthschaften im Oetschergebiete, wo dem Rindvieh pr. Stück und Mahlzeit $^1/_2$ Loth trocknes Wermuthkraut regelmäßig gegeben worden, von der Maul- und Klauenseuche verschont geblieben, während einzelne Thiere in derselben Heerde, welche dieses Präservativ nicht erhielten, erkrankt seien. Der Wermuth wird in Kohlblätter oder Brot eingehüllt gegeben.

Schließlich führen wir noch das Mittel des Apothekers Athonstädt an. Dasselbe besteht in Arnikatinktur, zur Hälfte mit Wasser verdünnt. Mit diesem Mittel wird das Maul eingepinselt. Es dient sowol als Präservativ wie als Heilmittel.

Milzbrand. In Frankreich will man sehr gelungene Erfolge mit der Phenilsäure gegen den Milzbrand erzielt haben. Man wendet zum inneren Gebrauch 1 Theil der Säure auf 100 Theile Wasser, zum äußerlichen Gebrauch aber $^1/_{10}$ der Säure auf 100 Theile Wasser an. Dagegen hat bei v. Nathusius dieses Mittel nichts genutzt. Wol hat derselbe aber von folgenden Maßnahmen nach Stadelm. Zeitschr. wesentliche Erfolge gehabt: 1. Die Kadaver werden nicht im Stalle, sondern unmittelbar neben der Kuhle abgeledert und geöffnet. Die mit Blut bespritzte Erde wird mit in die Kuhle hineingebracht. 2. Die Kuhle wird so tief und an einem so unzugänglichen Orte gemacht, daß weder Menschen noch Thiere nachzu-

wühlen im Stande sind. 3. Die Felle werden nicht in der Nähe von Rauhfutter oder Thieren aufgehängt. 4. Der Brunnen wird oberhalb des Hofes angebracht, wenn dieses nicht schon der Fall ist.

Pocken. Die Schutzpockenimpfung der Schafe mit Kuhpockenlymphe hat sich vollständig bewährt. In Blumenthal bei Burg wurden sämmtliche Hammel mit Ausnahme von 10 Stück mit Kuhpockenlymphe geimpft, und auch nicht ein Stück derselben wurde von den in nächster Nähe grassirenden wilden Pocken befallen, während die 10 nicht geimpften Hammel sämmtlich von den wilden Pocken ergriffen wurden.

Satteldruck. Weizel heilt den Satteldruck schnell und sicher auf homöopathischem Wege. Durch eine Gabe Conium 30 Potenz wurde das Pferd binnen einer Woche geheilt.

Trichinen. Haubner untersuchte aus acht Abdeckereien Ratten auf Trichinen. Es stellte sich heraus, daß in der Hälfte der untersuchten Ratten Trichinen vorhanden waren, Ursache genug, namentlich die Schweineställe frei von diesem Ungeziefer zu halten.

Trunkenheit. Im Erzgebirge kam der Fall vor, daß sämmtliche Kühe eines Stalles, welche mit Lagerbierschlempe gefüttert worden, stark betrunken waren. Schwarzer Kaffee stellte sie alsbald wieder her.

Wehen, schwache. Weizel hatte eine Kuh, bei der die Wehen sehr schwach waren und nicht anhielten, so daß das Thier in Verlust zu gehen drohte. Durch Anwendung einer Gabe Secale corn. 30 Potenz in $^1/_2$ Schoppen Wasser auf einmal traten binnen wenigen Minuten starke Wehen ein und nach 10 Minuten gebar die Kuh ein dickköpfiges Kalb.

Wunden. In Java findet folgendes Heilmittel bei Pferden, welche durch Druck Wunden haben, allgemeine Anwendung: Man bestreut die Wunde unter fortwährendem Reinhalten zweimal täglich mit gebranntem und fein gepulvertem Kaffee. Die wunden Pferde werden dadurch in kurzer Zeit wieder hergestellt. Ebenso heilsam erweist sich die Anwendung von mit Steinkohlen-

theer bestrichenem Baumwollenzeug. Mischt man den Steinkohlentheer mit gepulvertem Gips, so ist dieses Mittel vortrefflich zum Heilen eiternder Geschwüre.

Wenig Ausbeute bietet

Die Betriebslehre.

Reinicke theilte in Stadelm. Zeitschr. sehr interessante Beobachtungen über fränkische und französische Arbeitsochsen mit. Sowol die französischen Berri-, als die Charolois-Ochsen seien den baierischen weit überlegen. Jene seien schlank, kräftig, hübsch wie eine Harzkuh, gewandt im Gange und wögen 10—15 Ctr. Man kaufe sie im mittleren Frankreich. Die Charolois-Ochsen seien ungemein kräftig, wögen im mageren Zustande 10—18 Ctr. und mästeten sich ausgezeichnet. Arbeitsochsen ähnlicher Leistung gebe es nirgends. 4 Ochsen zögen eine Last von 160 Ctr. sehr leicht von dem Acker nach Hause. Freilich sei der Preis diesen Leistungen entsprechend, 11 bis 11½ Thlr. pr. 100 Pfd. Da man aber in Deutschland bei der Mästung baierischer Ochsen Geld verliere, so sei jede Möglichkeit zur Erlangung lange und ausgezeichnet arbeitender und sich gut mästender Thiere ins Auge zu fassen. Mit einem Futter von 10 Pfd. Klee, 60 Pfd. Preßling, 2 Pfd. Kleie und 4 Pfd. Oelkuchen ließen sich bei den Charolois-Ochsen eminente Leistungen erzielen. Stehe in erster Linie die Arbeitsfähigkeit und in zweiter die Mastfähigkeit, so sei auch letztere bei den fraglichen Ochsen sehr entwickelt. Reinicke faßt seine Ansichten schließlich dahin zusammen, daß in Deutschland für schwere Fuhren, weite Transporte und leidlich gute Wege Charolois, für grundlose Wege dagegen Berri-Ochsen ins Auge zu fassen seien. Letztere seien zwar etwas weniger mastfähig als erstere, da sie zu lebhaft seien, mästeten sich aber trotzdem nicht schlecht.

Dieselbe Quelle verbreitete sich über die Kosten des Pferde- und des Ochsengespanns. Ein Paar Pferde kosteten an Hafer, Hufbeschlag, Geschirr und Knechtlohn jährlich 553 Thlr., ein Paar Ochsen dagegen nur 435 Thlr., mithin 117 Thlr.

weniger. Dagegen kosteten 4 Ochsen im Wechsel jährlich 603 Thlr., also jährlich 51 Thlr. mehr als 2 Pferde. Dieser Berechnung ist eine mit Zuckerfabrik verbundene Wirthschaft zu Grunde gelegt und Grünfütterung während der Sommermonate nicht in Betracht gezogen, sonst würden sich die Unterhaltungskosten eines Zugochsen noch etwas billiger gestalten. Wenn sich aber auch wirklich die Unterhaltungskosten von 4 Wechselochsen um etwas höher herausstellten, als die Unterhaltungskosten zweier Pferde, so sei doch die Arbeit mit Ochsen der mit Pferden weit vorzuziehen, denn vier Ochsen im Wechsel leisteten weit mehr, als zwei Pferde; die Ochsen gewännen im Werthe, während die Pferde durch Abnutzung verlören; die Mehrkosten der Erhaltung der Ochsen verschwinde ganz, wenn man den mehreren und besseren Dünger derselben berücksichtige; auch sei der Lohn für Ochsenknechte im Winter billiger, als für Pferdeknechte.

Ueber einen nicht selten vorkommenden Fehler, daß man nämlich zu viel Land unter dem Pfluge für die vorhandenen Kapital- und Arbeitskräfte hält, ließ sich Gaudich in dem Chem. Ackersm. aus. Der in neuerer Zeit mindestens um 1% gesteigerte Zinsfuß und der geringe Preis der Wolle drängten zur Einrichtung eines möglichst intensiven Wirthschaftsbetriebes hin; ein solcher erfordere aber einen großen Aufwand von Kapital und Arbeit. Ein Ausweg, der beide Verwendungen sehr vermindern dürfte, sei der Verkauf oder die Verpachtung eines Theils der entfernten Grundstücke. Daß übrigens ein intensiver Betrieb des Ackerbaues bei Verwendung von reichlichem Hilfsdünger lohnend sei, weist Gaudich aus einer Berechnung nach und widerlegt dadurch diejenigen schlagend, welche behaupten, daß der durch den Düngerankauf bewirkte Mehrertrag an Feldfrüchten zwar das Düngerkapital mit Zinsen zurückerstatte, daß aber der Gewinn ausbleibe.

„Werden auf einem Gute mit 400 preuß. Morgen Feldfläche, wovon 200 Morgen mit Getreide und 70 Morgen mit Hackfrüchten bestellt sind, für 1000 Thlr. käufliche Düngemittel auf die rechte Weise verwendet, so kann kein Sachverständiger

daran zweifeln, daß pr. Morgen mindestens $2\frac{1}{2}$ berl. Scheffel Körner und 10 Schffl. Kartoffeln und Rüben mehr geerntet werden, als ohne diese Düngung. Dies entspricht einem Mehrertrag von 500 Schffl. Körner und 700 Schffl. Kartoffeln und Rüben, wodurch selbst bei sehr niedrigen Preisen dieser Früchte die Kosten der Düngung nebst Zinsen mehr als gedeckt werden. Das geben auch die Gegner der käuflichen Düngemittel zu, aber sie vergessen als Gewinn dieser Verwendung das mehr erbaute Futter und Stroh in Rechnung zu bringen. Die 500 Schffl. Körner Mehrertrag bedingen eine größere Ernte von 100 Schock Stroh à 110 Pfd. à $2\frac{1}{2}$ Thlr. = 250 Thlr. und einen Mehrertrag von den mit Klee, Gemenge ꝛc. bestandenen 80 Morgen pr. Morgen 6 Ctr. Heu = 480 Ctr. à $\frac{1}{2}$ Thlr. Nutzungswerth = 240 Thlr., zusammen also 490 Thlr. Ist der Preis eines Morgens Feld 150 Thlr., der von 400 Morgen also 60,000 Thlr., so entspricht der berechnete Gewinn von Stroh und Heu allein einer Verzinsung von $\frac{5}{6}$ % des Feldwerthes, d. h. fast der jetzigen Zinssteigerung, und zwar wird dies nur bewirkt durch die Verwendung eines Kapitals von 1000 Thlr. für Hilfsdünger." Da aber zum intensiven Betriebe einer Wirthschaft nicht blos viel Dünger und Futter, sondern auch eine wesentliche Erhöhung des Inventars, vermehrte Arbeiterzahl, Drainage und andere Bodenverbesserungen nöthig sind, welche viel Kapital erheischen, so gibt eben Gaudich den Rath, einen Theil der bis jetzt extensiv bewirthschafteten Felder, namentlich die entfernt liegenden, zu verpachten, um dadurch das erforderliche Kapital zum intensiven Betriebe zu erlangen. Gaudich führt hierfür ein Beispiel an. Ein Rittergut im Königreich Sachsen besitzt einen Komplex von 780 Morgen, darunter 130 Morgen Felder, die 1 Stunde vom Wirthschaftshofe entfernt sind. Während die 130 Morgen Außenfelder im Durchschnitt von 3 Jahren $617\frac{1}{2}$ Pferde- und $18\frac{2}{3}$ Ochsentage erfordert haben, brauchten auf die 650 Morg. Binnenfelder nur $2433\frac{1}{2}$ Pferdetage und $159\frac{1}{3}$ Ochsentage verwendet zu werden, was auf 130 Morgen derselben $486\frac{3}{4}$ Pferdetage und 32 Ochsentage beträgt. Die Bestellung der

Außenfelder kostet demnach 700 Thlr., während die einer gleichgroßen Fläche Binnenlandes nur 573 Thlr. beträgt. Die Differenz ist also 127 Thlr., welche bei Verpachtung der Außenfelder erspart werden. Dazu kommt noch, daß bei Verpachtung 2 Thlr. pr. Morgen mehr erzielt werden, als der Ertrag in eigner Regie ergibt.

Wir gehen nun zu den landwirthschaftlichen Nebengewerben über und fassen zunächst in das Auge

Den Obstbau.

Der Obstbau ist ein um so wichtigerer Betriebszweig geworden, als infolge ausländischer Konkurrenz manche landwirthschaftliche Erzeugnisse (wie z. B. Oelsamen, Getreide, Wolle) nicht mehr so lohnen wie in früheren Jahren. Daß der Obstbau sehr einträglich ist, lehren die Länder, wo er ausgedehnt und rationell betrieben wird, insbesondere Böhmen und Würtemberg. Nach der thurgauer Obststatistik wirft ein Obstbaum im ganzen Kanton Thurgau durchschnittlich im Jahre 3—4, im Bezirk Aargau sogar 5—6 Franken ab. Da die Schweiz circa 10 Mill. Obstbäume zählt, so berechnet sich der jährliche Werth des Obstertrages auf 60 Mill. Franken. Derselbe könnte aber leicht verdoppelt und verdreifacht werden. Dieses gilt übrigens nicht blos von der Schweiz, sondern auch von allen deutschen Ländern, wo man dem Obstbaume bisher nicht die ihm gebührende Berücksichtigung geschenkt hat. Der Einwand, daß bei einem stark gesteigerten Obstbau die Produktion desselben entwerthet würde, ist um so weniger begründet, als die Statistik nachweist, daß Deutschland seinen Bedarf an Obst noch bei weitem nicht erzielt. Während nämlich die Einfuhr von Dörrobst in den Zollverein im Jahre 1845 nur 55,000 Ctr. betrug, stieg sie im Jahre 1865 auf 283,000 Ctr. Berechnet man den Centner zu 10 Thlr., so muß der deutsche Zollverein jährlich an das Ausland fast 3 Mill. Thlr. für Obst zahlen, welche Summe sehr wohl dem Inland erhalten werden könnte, wenn daselbst der Obstbau ausgedehnter betrieben würde.

Dieses vorausgeschickt theilen wir im Nachstehenden die Fortschritte ꝛc. mit, die in der jüngsten Zeit im Obstbau gemacht worden sind.

Bei Unterhaltung der Obstplantagen ist die Abnutzung der Baumpfähle eine große Unannehmlichkeit. Um den Baumpfählen eine größere Dauer zu verleihen, wurde in Stadelm. Zeitschr. ein einfaches Konservationsmittel vorgeschlagen. Man bereitet von Chlorsalz und Wasser einen dicken Brei, bestreicht mit demselben die frischen Pfähle unmittelbar nach der Zurichtung und legt sie dann horizontal an einen gegen Regen und Luft geschützten Ort, wo man sie mit Stroh bedeckt einige Wochen aufbewahrt. Mit einem Centrumbohrer bohrt man dann in die Stirn des Kopfendes jeden Pfahles ein Loch und füllt dasselbe beim Setzen mit Chlorsalz. Desselbe zieht, durch den Regen erweicht, in dem Pfahle nieder So behandelte Pfähle sollen sich stets feucht erhalten, nicht leicht faulen, schlecht brennen und deshalb auch gegen Diebstahl geschützt sein.

Ueber Bildung und Schnitt der Kronen bei Kernobstbäumen verbreitete sich Koch in den Mittheil. des land- und forstw. Vereins für Braunschweig. Dieser Gegenstand ist für den Obstbauer von ungemeiner Tragweite, weshalb wir das Wesentlichste der Koch'schen Lehren wiedergeben: Der erste Schnitt zur Bildung der Kronenzweige ist schon in der Baumschule auszuführen, indem man den Haupttrieb des jungen kräftigen Stammes über einem gut ausgebildeten Auge in der Höhe von mindestens 7′ bei für das freie Land bestimmten Bäumen abschneidet. Es entwickeln sich dann im Laufe der Vegetation mehrere Triebe, von denen man die obersten 4—5 zur Bildung der Krone stehen läßt. An jungen Kronen, die durch Störung nur 2 Zweige entwickelten, schneidet man den schlecht gestellten zeitig an seiner Basis weg und erzieht durch Rückschnitt des den Stamm fortsetzenden Zweiges eine neue Serie von Kronentrieben. Schnitt der jungen Kronen im ersten Jahre. Von den 4 oder 5 Kronenzweigen wird der mittlere, die Fortsetzung des Stammes bildende Leitzweig auf 4—5 sichtbare Knospen geschnitten. Die Knospe, über der man schneidet, muß gut ausgebildet sein und

mit ihrer Spitze am Zweige anliegen, indem die Ausbildung und Stellung derselben im Voraus die künftige Richtung des aus ihr sich entwickelnden Triebes bezeichnet; sie soll der Knospe entgegengesetzt stehen, über der der erste Schnitt schon in der Baumschule gemacht wurde, so daß sie sich auf der Seite und über der Schnittplatte befindet; dadurch erhält der Trieb, welcher sich aus ihr entwickelt, die möglichst senkrechte Stellung als Fortsetzung des Stammes. Die 3 oder 4 Seitenzweige werden als Leitzweige um 1 Knospe kürzer, mithin auf 3—4 Knospen geschnitten, die Apfelbäume halbkugelförmig, die Birnbäume mehr horizontal. Die Knospen, über denen man schneidet, müssen nach Außen stehen; nur in dem Falle, wenn ein Zweig (die gleiche Vertheilung der Seitenzweige störend) zu entfernt oder zu nahe bei dem andern gewachsen ist, schneidet man über einer Knospe, die nach derjenigen Seite steht, wohin die neue Verlängerung nöthig ist, aber nie auf oberhalb des Zweiges stehende Knospen, da diese aufrecht in die Krone senkrecht wachsende Triebe erzeugen würden, was zu vermeiden ist. Eine Ausnahme machen jedoch die Sorten mit hängenden Zweigen, z. B. Luikenapfel, wo es sogar nothwendig ist, das Gerüst der Krone mittelst des Schnittes nur auf oberhalb der Seitenzweige stehende Knospen zu schneiden. Bei solchen hängenden Sorten hat man ferner darauf zu achten, daß der Trieb, welcher aus der den Stamm fortsetzenden Knospe des Mittelastes wächst, schon frühzeitig eine Stütze mittelst eines senkrecht am Stamme angebrachten kleinen Stabes erhält, an welchem der Trieb von Zeit zu Zeit angeheftet wird. Schnitt im zweiten Jahre. Es werden sich an dem den Stamm fortsetzenden Leitzweige der jungen Krone, die auf 4—5 Knospen geschnitten wurde, die oberste Knospe als Verlängerungszweig und aus den anderen Knospen einige Seitenzweige entwickelt haben, die als neue Leitzweige zu dem Gerüste der Krone behandelt werden. Der Verlängerungszweig wird nochmals auf 4—5 Knospen geschnitten. Die neuen, zur Form der Krone günstig gestellten Seitenzweige des Mittelastes, sowie die Leitzweige der Seitenäste werden wieder um 1 Knospe kürzer, als der Leitzweig des Mittelastes, mithin auf 3—4

Knospen, zurückgeschnitten. Bei der Stellung derselben sind dieselben Regeln zu beobachten wie im ersten Jahre. An den behufs Bildung der Krone im ersten Jahre zurückgeschnittenen Seitenzweigen werden sich außer den Verlängerungszweigen noch seitliche Triebe entwickelt haben. Von diesen werden jene, welche senkrecht stehend in die andern wachsen, die zu dicht stehenden und die sich kreuzenden an ihrer Basis weggeschnitten, die übrigen auf 3—4 Knospen eingekürzt. Diese seitlichen oder Nebenzweige bleiben von jetzt ab vom Messer verschont. Nur wenn sich später einige zu stark ausbilden und das Gleichgewicht zum Aste stören, wird durch passenden Rückschnitt nachgeholfen. In windigen Lagen läßt man auf der Seite, wo der Wind gewöhnlich herkommt, einige Seitenzweige oder Nebenäste mehr stehen und fährt damit während der Dauer des Schnittes fort. Auf diese Weise wird der Schnitt der Leitzweige noch 2—3 Jahre fortgesetzt, worauf man dann alles Weitere der Natur überläßt. Nur noch die zu dicht stehenden und sich kreuzenden Aeste sind zu beseitigen.

Diese Lehren kontrastiren theilweise mit denen, welche Lucas über das Beschneiden der Krone aufgestellt hat, namentlich mit der Lucas'schen Vorschrift, Obstbäumchen im ersten Jahre an ihrer Krone nicht zu beschneiden. Auch Fischer sprach sich in der Illustr. Landw. Zeit. gegen diese Vorschrift aus, hervorhebend, daß die vielen Kronenzweige, welche man dem Bäumchen im ersten Jahre läßt, bewirken, daß die Stämmchen beim Versetzen gar nicht oder doch sehr spät ausschlagen und dann vom Winter überrascht werden. Man solle deshalb der Krone im ersten Jahre nur 3—4 Zweige lassen, die andern ganz wegschneiden, die übrigen Zweige aber unbeschnitten stehen lassen, wenn sich ihre Terminalknospen vollkommen ausgebildet haben. An den zu versetzenden Bäumchen aber soll man die Kronenzweige nicht nur auf 3—4 reduciren, sondern auch die stehengelassenen stark beschneiden.

Dagegen empfahl Dr. Koch's Wochenschr. sehr angelegentlich den von Lucas angewendeten kurzen Wurzelschnitt beim Versetzen. Vergleichende Versuche haben die augenscheinlichsten

Vorzüge des kurzen Wurzelschnittes, wobei die Krone von dem Messer gar nicht berührt oder nur sehr wenig beschnitten wird, herausgestellt; namentlich gilt dieses von älteren zu versetzenden Bäumen. Das Verschneiden der Wurzeln geschieht bis auf 6", sind sie beschädigt, bis auf 2 und 3".

Ueber verunglückte Veredelungen berichtete Fischer in der Illustr. Landw. Zeit. Die Verunglückung bestand darin, daß die Hälfte der kopulirten Reiser nicht anwuchs und daß die, welche angewachsen waren, eine sehr spärliche, langsame Vegetation zeigten. Als Ursache stellte sich heraus, daß zwischen die Schnittflächen flüssiges Baumwachs eingedrungen war.

Eine sehr wichtige Erfindung wurde nach der Illustr. Monatsschr. in Oberösterreich gemacht. Ein Obstgarten war seit Jahrzehnten unfruchtbar gewesen; da machte man den Versuch, die mit Moosen aller Art bewachsenen Bäume mit verdünntem Leim anzustreichen, nachdem Kalkanstrich nichts geholfen. Ueber den Leimanstrich wurde noch Lehmbrei aufgetragen. Es stellte sich bald reiche Fruchtbarkeit ein und die älteren Rindentheile lösten sich von den Stämmen selbst.

Ueber die verschiedenen Obstarten ist Folgendes zu berichten:

Aepfel.

Angelegentlich empfohlen wurde der noch wenig gekannte und verbreitete Court pendu plat. Er wächst auf einem sehr kräftigen, hohen Stamme, der sich durch Gesundheit auszeichnet. Die Frucht ist mittelgroß, das Fleisch sehr gezuckert und von ausgezeichnetem Geschmack. An Tragbarkeit läßt diese Sorte nichts zu wünschen übrig.

Birnen.

Souvenir du Congrès zeichnet sich durch bedeutende Größe aus; daneben ist sie von dem feinsten Aroma und von köstlichem Geschmack. Sie gehört unter die Birnen erster Klasse und

erhielt auf der großen Ausstellung in Paris den ersten Preis. Der Baum wächst sehr üppig.

Vorzüglich ist auch Beurré Spae, niederstämmig und auf Quitte veredelt. Sie zeichnet sich durch ihren Habitus auffallend aus, ist von besonderer Größe, fein, von ausgezeichnetem Aroma, überaus zart und wohlschmeckend. Die Reife fällt in den Oktober. Der Baum ist dauerhaft und trägt reichlich.

Nicht minder empfehlenswerth ist Beurré Ladé, eine kostbare neue Butterbirne, sehr groß, von unübertrefflicher Schönheit und ausgezeichnetem Wohlgeschmack. Dabei trägt der nicht unansehnliche, sich einer guten Gesundheit erfreuende Baum reichlich. Die Frucht reift im November.

Haselnüsse.

Nach dem Wochenbl. für Landw. und Forstw. gibt es bei größeren Güterkomplexen Grundstücke, über deren vortheilhafte Verwendung man nicht recht schlüssig werden kann. Entweder sind dergleichen Parzellen wegen zu großer Dürftigkeit des Bodens zum Anbau von Getreide nicht geeignet oder trockne Lage und stark bewegtes Terrain hindern die Anlage von Wiesen, während der Boden zu bloßer Weidenutzung zu gut ist. Für solche Parzellen empfiehlt sich die Anpflanzung der Haselnuß um so mehr, als der Kultur dieses Strauches keine Schwierigkeiten entgegenstehen und seine Frucht sehr gesucht ist. In England geschieht der Anbau der Haselnuß im Großen auf folgende einfache Weise: Man pflügt den Boden doppelt oder gräbt ihn mit 2 Spatenstichen um und pflanzt dann die Sträucher in 10′ von einander entfernten Reihen, in diesen in einer Distanz von 7′. In dem ersten Jahre kann man Kartoffeln zwischen den Reihen bauen, eine Zwischennutzung, welche die Anlagekosten theilweise deckt. Der Schaft wird vorerst bis zu einer Höhe von 3′ von Seitentrieben frei gehalten; auch werden alle Wurzeltriebe entfernt. Den in die Höhe gehenden Hauptzweigen kann man mittelst eines Reifens eine hohle Form geben, damit Luft und Sonne besser einwirken und die Fruchtbarkeit des Strauches er-

höhen können. Das im Herbst abfallende Laub dient zur Decke für den Winter und wird im Frühjahr untergegraben. Alle 2—3 Jahre muß gedüngt werden, wenn man auf hohe Fruchterträge rechnen will. Der würtemb. Morgen kann schon wenige Jahre nach der Anpflanzung einen Ertrag von 400 Fl. geben. Zum Anbau sind besonders zu empfehlen Minna's große Zellernuß, Halle'sche Riesennuß, Landsberger lange Zellernuß, Frühe lange Zellernuß, Römische Nuß, Burchardt's Zellernuß, Weiße und Rothe Lambertsnuß, Gubener Zellernuß, Mandelnuß, Büttner's Zellernuß, Walker's Zellernuß und Gustav's Zellernuß.

Pfirsichen.

Die Pfirsiche Brougnon Victoria gehört zu den niederstämmigen Pfirsichen und wird am Spalier gezogen. Sie bildet einen sehr schönen Baum, der gesund und überaus tragbar ist. Die Frucht ist in jeder Hinsicht vorzüglich, sehr groß, überaus saftig und schmackhaft. Ihre Reife fällt in den September.

Der Centralstelle für die Landwirthschaft in Stuttgart kam aus Texas eine größere Sammlung von Pfirsichenkernen zu, die, als von dortigen vorzüglichen Zuchten abstammend, zu Anbauversuchen empfohlen wurden.

Gegen das Abfallen der Pfirsichen hat man in England eine Auflösung von Salz, womit der Boden und der Baum 3 mal während des Sommers begossen wird, wirksam befunden. Kurz nach der Anwendung des Salzgusses wird mit reinem Wasser nachgegossen. Sehr zuträglich soll den Pfirsichen auch das Bespritzen der Blätter und das Begießen der Wurzeln mit Seifenwasser sein.

Pflaumen.

Unter die Früchte ersten Ranges ist Reineclaude Boddaert zu zählen, sowol wegen Schönheit als wegen Qualität der Frucht. Am Spalier bringt diese Reineclaude Früchte von

außergewöhnlicher Größe und Schönheit. Dieselben sind sehr groß, gewöhnlich kugelrund und nur ausnahmsweise etwas oval. Die Haut ist schön gelb, auf der Sonnenseite karmin punktirt und schält sich leicht vom Fleische, das ungemein saftig ist und nie am Kern sitzen bleibt. Der Baum ist kräftig, baut sich schön und läßt auch als Hochstamm an Fruchtbarkeit nichts zu wünschen übrig.

Welsche Nüsse.

Unter die vorzüglichsten Wallnußsorten gehören die Traubennuß und die Papiernuß. Da die Früchte schon vom Baume weg aus der grünen Schale fallen, wird die Ernte sehr erleichtert und die Nüsse behalten eine reinliche, lichtgelbe Farbe. Dabei sind die Stämme sehr fruchtbar, die Nüsse von ausgezeichnetem Wohlgeschmack. Man kann diese Wallnußsorten von dem Rittergut Höckendorf bei Königsbrück in Sachsen beziehen.

Mancherlei Neues liegt auch über das Beerenobst vor.

Brombeeren.

Die neueste amerikanische Brombeere ist das Vollkommenste, was es von dieser Fruchtart überhaupt gibt. Ganz besonders zeichnet sich Lawton oder Nur Rochelle aus. Diese Varietät trägt eine sehr große, schöne, schwarze Frucht von vorzüglicher Qualität, ist sehr ergiebig und reift im August.

Erdbeeren.

Von neun Erdbeersorten tauchten auf:

Ananas Perpetuel (Gloede), trägt gleich den Monatserdbeeren nicht nur während der ganzen Saison, sondern bis zum Frühjahr hin fortwährend sehr reich. Die Früchte kommen in Größe und Feinheit des Geschmacks der Ananaserdbeere gleich, sind oval, zuweilen rund, zinnoberroth, im Fleisch weiß oder

rosaweiß, saftig, zuckersüß und sehr wohlriechend. Die Pflanze ist kräftig und vermehrt sich leicht.

Gloire de St. Genis Laval, eine ganz vorzügliche Monats-erdbeere.

Reus van Zuidwijk, von allen bis jetzt bekannten Erdbeer-sorten durchaus verschieden, übertrifft an Größe sogar die enorme Frucht der Nicaise, besitzt die besten Eigenschaften der feinen Sorten und reift erst, wenn die frühen und mittelfrühen Sorten fast vorüber sind. Sie bildet einen großen, reichtragenden Busch und rankt fast gar nicht, eine Eigenschaft, die sie zu einer der beliebtesten Sorten erhebt.

Cornish Diamand (Clement), trägt sehr große, oft hahnen-kammförmige, dunkelrothe Früchte mit festem, rothem, sehr süßem, stark parfümirtem Fleisch. Die Pflanze wächst üppig und ist sehr ergiebig.

Duc of Edinbourgh (Roden), sehr schöne, dicke, große Frucht, glänzend lachsfarbig, Fleisch rein weiß, schmelzend, sehr süß, von delikatem Parfüm.

Early prolific (Roden), Frucht erster Größe, von schöner, länglich-ovaler Form und glänzend scharlachrother Farbe; das Fleisch ist weiß, voll Saft, schmelzend und aromreich, die Pflanze sehr üppig und von ungewöhnlicher Tragbarkeit.

Himbeeren.

Die Frauend. Bl. empfahlen eine neue Kulturmethode. Man soll die Himbeere mit 5′ Abstand pflanzen, und zwar nach-dem man einen Graben von 20″ Tiefe und 30″ Breite gezogen und denselben mit einer Mischung guter Gartenerde und ver-rottetem Stallmist gefüllt hat. Ende des Winters werden die Ruthen einige Zoll über dem Boden weggeschnitten und die im Sommer erscheinenden Blüten unterdrückt. Von den Sprößlingen läßt man die kräftigsten, in der Linie wachsenden stehen; sie werden auf 2—3′ Länge geschnitten und zur Rechten und Linken so niedergebogen, daß sie sich nicht decken. Während des Sommers läßt man eine entsprechende Anzahl neuer Schossen

aufwachsen, welche das Tragholz für das nächste Jahr bilden, behandelt sie im Winter, wie oben angegeben, und schneidet das abgetragene Holz bis auf den Grund zurück.

Johannisbeeren.

Eine neue ganz vorzügliche englische Johannisbeersorte ist Ruby Castle. Dieselbe kann wegen der Größe der Beeren, reichen Ertrages und Schmackhaftigkeit als die ausgezeichnetste aller Johannisbeersorten empfohlen werden.

Stachelbeeren.

Platz & Sohn in Erfurt (von denen auch alle im Vorstehenden angeführten neuen Fruchtsorten zu beziehen sind) führten eine größere Anzahl ganz neuer großfrüchtiger Stachelbeeren aus England ein. Sie sind sämmtlich auf mehreren Beerenausstellungen in England prämiirt worden, und zwar als das Beste und Vollkommenste, was bis jetzt in dieser Fruchtart erzielt worden ist. Diese Stachelbeeren sind theils lang-, theils rundfrüchtig.

Ein Versuch, auf die Stachelbeeren Ribes aurica zu copuliren, ist bei dem Handelsgärtner Mönch in Leipzig vollkommen gelungen. Außer dem Vorzug, daß die Stachelbeere nicht strauchartig, sondern in der Höhe von mehreren Ellen über der Erde wächst, ist auch die Güte der Frucht ungleich besser geworden.

Um von den Stachelbeeren reiche Ernten zu erhalten und sie gegen den Mehlthau zu schützen, empfahl man, ihre Wurzeln kühl zu erhalten und zu veranlassen, daß sie möglichst nahe an die Oberfläche des Bodens reichen. Zu diesem Behuf soll man die Büsche in möglichst dichte Reihen setzen und um sie herum den Boden 5—6" hoch mit Reisig, Maiswurzeln, Scherben ꝛc. bedecken.

Gemüsebau.

Die Nützlichkeit der Salzdüngung stellte sich immer klarer heraus; erprobt wurde sie unter anderen von dem Handelsgärtner Dießner, der ein Kohlrabibeet mit dem Schlamm einer Waschhausschleuße gedüngt hatte und $7\frac{1}{2}$ Pfd. schwere Kohlrabiköpfe erbaute.

Eine neue Handspritze, Hydronette genannt, erfand der Engländer Robins. Sie unterscheidet sich von anderen Spritzen wesentlich durch ihre Konstruktion, indem bei ihr nicht ein Kolben mittelst einer Stange in der cylindrischen Röhre hin und her bewegt wird, um das Wasser bei einem Zuge einzusaugen und bei dem entgegengesetzten Druck durch die Mündung ausströmen zu machen, sondern es bewegen sich hier zwei Röhren in einander, welche beide sich beim Ausziehen mit Wasser füllen, also ein größeres Quantum desselben einsaugen und wieder abgeben. Auch ist die Bewegung eine andere, denn es wird dieselbe mit dem vorderen Theile der Spritze ausgeführt, während Spritzen mit Kolbeneinrichtung von hinten in Bewegung gesetzt werden. Zudem saugt die neue Spritze das Wasser selbst ein, indem man nur den Gummischlauch, der an ihrem Ende angebracht ist, in irgend ein beliebiges Gefäß mit Wasser zu senken braucht und dann unausgesetzt fortspritzen kann, so lange Wasser in dem Gefäß ist, ohne eine andere Bewegung zu machen, als die des Spritzens. Die Dauerhaftigkeit der Spritze ist eine außerordentliche, weil das in ihr befindliche Ventil ein Kugelventil ist, das keine Reparatur erfordert. Nur ein zeitweiliges Einölen der Stangenröhre ist nöthig. Je nach dem beabsichtigten Bedürfniß kann ein Mundstück mit einfachem Strahl oder Bremse angeschraubt werden. Der Preis ist, je nach der Größe, 12 bis 24 fl. bei Teufel in Stuttgart.

Ueber die verschiedenen Gemüsearten liegt wenig Neues vor.

Blumenkohl. Um Blumenkohl für den Wintergebrauch zu erziehen, wurde folgendes Verfahren empfohlen: Man säet frühzeitig Blumenkohl Anfangs April auf ein südlich gelegenes Beet. Sobald die Pflanzen aufgegangen sind, lichtet

man sie so, daß zwischen je 2 ein Raum von 13—14″ bleibt. Bis Mitte November haben dann die Köpfe schon einen Umfang von 10—13″. Ende November hebt man jeden Stock mit dem Erdballen aus, reinigt ihn von allen verdorbenen Blättern und pflanzt ihn in Mistbeeterde an einen verschlossenen Ort, in dem die Kälte nicht über 10° steigen kann. Zwischen jedem Kopf läßt man einen Raum von mindestens 1″. Von Zeit zu Zeit sind alle faulen Blätter abzunehmen, und nach und nach schneidet man alle die Köpfe für die Küche ab, welche zu verderben drohen.

Bohnen. Lucas empfahl die sehr reichtragende blauschotige Zwergbohne mit rundlichen Samen und kürzeren, mehr zugespitzten Schoten. Sie wird nur 3′ Fuß hoch, setzt aber unten herum sehr voll an.

Erbsen. Der Verein für Beförderung des Gartenbaues in den preußischen Staaten führte 2 neue Erbsensorten ein: Die kaiserliche Wundererbse und die hundertjährige Folgeerbse.

Lucas machte auf die neuen englischen Erbsensorten Dickson's favorite und Laxton's Supréme aufmerksam. Dixons favorite übertrifft alle bis jetzt bekannten Maierbsen im Ertrag und Geschmack. Mitte Sommer gesäet gibt sie im Herbst eine reichliche Ernte. Der Busch wird 3—4′ hoch, und in einer Schote befinden sich in der Regel 8—10 Erbsen. Laxton's Supréme ist eine schöne, sehr ertragreiche, große Markerbse, die größtschotige aller bis jetzt bekannten Sorten. Sie wird 4—5′ hoch und trägt in jeder Schote 10—12 Erbsen.

Kartoffeln. Borchers empfahl in der Gartenflora folgende vortheilhafte Weise, Kartoffeln im Garten zu bauen: Am Besten eignet sich dazu die Fünfwochen-Nierenkartoffel. Man bepflanzt ein im Herbst leicht gedüngtes Stück Land zuerst mit einer Reihe Kartoffeln auf $1\frac{1}{4}$′ Entfernung vom Wege und legt jedesmal eine Kartoffel auf $1\frac{1}{4}$′ Entfernung von der nächsten in eine flache Grube. Dann läßt man einen Raum von $3\frac{1}{2}$′ Breite für Gurken frei; hierauf folgen 4 Reihen Kartoffeln auf $1\frac{1}{4}$′ Entfernung, dann wieder $3\frac{1}{2}$′ Raum für Gurken, dann wieder 4 Reihen Kartoffeln u. s. f., bis schließlich eine

Reihe Kartoffeln 1 1/4' vom Wege entfernt den Abschluß bildet. Wenn die Kartoffelstauden herangewachsen sind, werden sie mäßig behäufelt. Anfangs Mai werden die für die Gurken bestimmten Räume frisch gedüngt und die Gurkenkerne gelegt. Von Anfang Juni an werden die Kartoffeln geerntet und die Gurken können sich dann vollständig ausbreiten. Die zu Samen bestimmten Kartoffeln bleiben bis Mitte August stehen, werden jedoch 3' von einander entfernt gepflanzt.

Salat. Bossin's Riesensalat hat sich nirgends bewährt. Er ist, abgesehen von seiner enormen Größe, sehr rauh und schließt sich nicht. Dazu kommt, daß er das Land noch einmal so lange einnimmt, als andere großköpfige Salatsorten. Auch hat man Mühe, ihn wegen seiner Rauhheit an den Mann zu bringen.

Spargel. Der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preußischen Staaten führte einen neuen Spargel aus Nordamerika ein, der den Namen Connovers colossal sparage führt.

Weinbau.

Bronner lenkte in der Weinlaube die Aufmerksamkeit auf Saint Laurent, eine Traubensorte, die in der Umgegend von Bordeaux vereinzelt vorkommt. Sie ist eine große, schwarze Traube, ungemein fruchtbar, reift früh, empfiehlt sich deshalb auch für geringere Lagen und liefert einen sehr dunkelgefärbten, ausgezeichneten Wein, der mit dem Burgunder viel Aehnlichkeit hat. Der Stock liebt kurzen Schnitt, ist nicht empfindlich gegen den Frost und leidet nicht von Sommerkrankheiten.

Für trockne und höhere Lagen empfahl Bronner, Lasca. Die Traube dieser Sorte ist kleiner als die der St. Laurent, der Stock aber sehr fruchtbar.

Einen bedeutenden Kostenpunkt bei dem Weinbau bilden die Pfähle. Man hat sich deshalb in neuester Zeit bestrebt, sie theils dauerhafter zu machen, theils durch andere Vorrichtungen ganz zu ersetzen.

Behufs einer längeren Dauer der Weinpfähle empfahlen die Bernischen Blätter folgendes Verfahren: Statt Pfähle von hartem Holz verwende man solche von weichem Holz und behandle letztere folgendermaßen: 20 Pfd. schwefelsaures Eisen löse man in 100 Maß Wasser auf und stelle die Pfähle in diese Lösung. Sind sie gut von der Flüssigkeit durchdrungen, so bringt man sie einige Stunden in Kalkwasser und trocknet sie dann an der Luft.

Eine andere Methode, die Dauerhaftigkeit der Weinpfähle zu erhöhen, ist das Kyanisiren derselben. In alte, völlig dichte Fässer schüttet man Sublimat (auf je 1 Eimer Inhalt $4\frac{1}{2}$ Pfd. Sublimat), gießt kochend heißes Wasser hinzu und rührt so lange um, bis sich das Sublimat aufgelöst hat. In die so bereitete Lauge stellt man die gut lufttrocknen Pfähle mit ihrem unteren Ende und läßt sie 14 Tage darin stehen. Dieselbe Lauge kann noch ein zweites und drittes mal verwendet werden, dann aber ist sie mit der Hälfte der zuerst angewendeten concentrirten Sublimatlösung aufzufrischen. In $\frac{1}{2}$ Eimer Flüssigkeit kann man 300 Pfähle kyanisiren, und die Kosten pro Pfahl belaufen sich auf circa $\frac{1}{3}$ kr.; (Kaf dagegen berechnet als Kostenpreis 1 kr. pro Pfahl). Die Dauer der kyanisirten Pfähle ist eine doppelte.

Um eine Ersparniß an Weinpfählen zu machen, soll man dieselben nach dem Bad. Landw. Wochenbl. nicht in die Erde stecken; vielmehr halte der Rebstock mit seinem unteren Theile den Pfahl, wenn dieser an seinem oberen Theil an einem Draht befestigt werde, welcher der Länge nach 2 Meter vom Boden entfernt gespannt sei; um das Durchgehen auf keine Weise zu hindern. Wenn sämmtliche Linien auf einem Weinberggrundstück auf die angegebene Weise gezogen sind, soll man alle 5 bis 6 Meter eben solche Drähte oder Latten im rechten Winkel ziehen, so daß sie mit den ersten Drähten ein wahres Netz in größter Genauigkeit bilden. Die Ersparniß bei diesem gemischten System besteht hauptsächlich darin, daß die schweren und kostspieligen Schutzpfähle von Eichen- oder Kastanienholz durch kleine tannene, 2,10 Meter lange Pfähle ersetzt werden, welche pro Hundert nur $1\frac{1}{2}$ Thaler kosten. Die Gesammtausgabe mit Inbegriff

der Drähte erreiche nur 40% von dem Aufwand für gewöhnliche Pfähle. Dazu komme, daß die Unterhaltung des neuen Systems unbedeutend, die Dauerhaftigkeit dagegen sehr bedeutend sei, weil die Pfähle nicht mehr im Boden steckten. Bestätigt wird der Vortheil dieses Systems aus dem Elsaß. Daselbst bilden die Drähte ein horizontales, wohlausgespanntes Netz mit Maschen, die so weit sind, als es die Entfernung der einzelnen Stöcke von einander erheischt. In jeder Masche, und zwar 6′ über dem Boden, steckt ein Pfahl, der ebenso sehr unten von der Rebe gestützt wird, als er diese am oberen Ende aufrecht erhält. Es sind also hängende Pfähle und dieses gemischte System soll nur $^1/_3$ so viel kosten, als das reine Pfahlsystem.

Uebergehend zur Erziehung der Reben, so wurde in der Weinlaube eine schnelle Erzeugung von Wurzelreben nach folgendem Verfahren empfohlen: Man wirft eine 5′ tiefe Grube aus, füllt diese mit den stacheligen Hülsen der Kastanie so weit an, daß nach fleißigem Festtreten und Begießen etwa 3′ Raum bleibt; darüber wird eine 6″ hohe Erdschicht gebracht und darauf werden die Schnittreben in Bündeln von 25 Stück senkrecht gestellt. Die Zwischenräume füllt man mit Kastanienhülsen aus, bringt eine Lage derselben obenauf, bedeckt das Ganze 1′ hoch mit Erde und begießt wöchentlich 2 mal reichlich. Nach 2 Monaten hat man schöne Wurzelreben mit 6—9″ langen Wurzeln, die sehr gut anwachsen.

Da bei neuen Anpflanzungen mit edlen Rebsorten unbewurzelte Reben bei ungünstiger Witterung größtentheils ausbleiben, so muß die Kenntniß einer Rebenauswurzelungsmethode sehr erwünscht sein, infolge deren man die Bewurzelung der Reben durch Anwendung künstlicher Wärme ganz in seiner Hand hat und man den Aussatz in jener Periode der Vegetation vollziehen kann, wo die Winterfeuchtigkeit noch im Boden ist, die Sonne erwärmend und belebend, aber noch nicht versengend einwirkt. Dieses Verfahren hat nach dem Pester Lloyd Follner erfunden. Man sammelt die Setzreben Ende Februar oder Anfangs März, schneidet sie auf 2′ Länge dicht an einem unteren

Ende mit der Weinscheere ab und bindet sie mit Weidenruthen in Bündel, deren jedes 250 Reben hält. Nun wird in einem heizbaren Lokal ohne Dielen eine viereckige, fußtiefe Grube ausgeworfen, deren Grund und Wände zolldick mit Stroh belegt werden. In diese Grube werden die Rebenbündel mit ihren oberen Enden nach unten dicht aneinander gereiht, bis die Grube ganz angefüllt ist. Da die Reben 1′ hoch aus der Grube hervorstehen, so werden sie 1″ dick mit Stroh belegt, auf das man die aus der Grube geworfene Erde ebenfalls 1″ hoch breitet. Hat man größere Aussätze zu machen, so muß man von Woche zu Woche frische Brutnester anlegen. Die Wärme in dem Local darf nicht unter 20° R. sinken. So oft es nothwendig ist, überbraust man das Beet mit lauem Flußwasser so, daß Erde und Stroh mäßig feucht erhalten werden. Nach 3—4 Wochen haben die Reben Wurzeln und werden folgendermaßen ausgesetzt: Im zeitigen Herbst sind auf 3′ Entfernung 2′ tiefe Gruben nach der Schnure ausgeworfen worden. Vor Eintritt des ersten Frostes hat man die obere bessere Erde wieder in die Gruben zurückzugeben. Die Mitte jeder Grube ist an beiden Enden mit einem Pflock bezeichnet worden. Mitte April wird nun das Aussetzen vorgenommen, indem zur Aufnahme der Setzlinge ein Arbeiter Löcher in die Mitte der Gruben bohrt, während ein zweiter die Reben einsetzt, ein dritter die Löcher mit Kompost ausfüllt, ein vierter frisch verdünnte Rindviehjauche eingießt und ein fünfter mit der Haue die bei dem Auswerfen der Gruben gewonnene schlechtere Erde anhäuft und die Gruben ebnet. Der Boden um die Setzlinge wird den Sommer hindurch so oft behackt, als es das Unkraut nothwendig macht, die Reben aber verkürzt man öfter oder bindet sie an Pfähle.

Ein neues Verfahren, den Wein durch Augen fortzupflanzen, theilte die Farmer-Ztg. mit. Man soll dabei ganz sicher sein, dieselbe Sorte wieder zu erhalten und auf die erste Ernte nicht länger als $1\frac{1}{2}$ Jahr zu warten brauchen. Jede Rebe soll so viele Setzlinge liefern, als sie gesunde, kräftige Augen hat. Das Verfahren ist folgendes: Die Augen werden 2‴ oberhalb derselben ausgeschnitten, so daß man 5—6‴ lange

Cylinder erhält, in deren Mitte das Auge sitzt. Im Herbst geschnitten werden die Augen den Winter hindurch im Keller aufbewahrt. Im April legt man sie in 2—3″ tiefe und 6″ von einander entfernte Furchen in Gartenbeete, bedeckt sie mit feinem Kompost, gießt bei Trockenheit und lockert den Boden zeitweilig.

Das Ringeln der Reben mit der Ringelzange empfahl Lucas wiederholt, doch soll man es nicht übertreiben, weil man sonst dem Weinstock schade. Ueberhaupt soll man nicht viel ringeln. Geringelte Ruthen geben größere und schönere Beeren und die Trauben werden 14 Tage früher reif, als an nicht geringelten Ruthen desselben Stockes. Das Ringeln geschieht am besten, wenn die Beeren so groß wie Erbsen sind.

Immer weiter verbreitete sich zum Beschneiden der Weinstöcke die Rebscheere und verdrängte demgemäß das Messer. Nach der Zeitschr. für die landwirthschaftlichen Vereine im Großherzogthum Hessen bestehen die großen Vortheile der Scheere gegenüber dem Messer ganz besonders darin, daß der Schnitt am Stamme und am Oberholze nicht zu nahe geschieht, sondern daß noch etwas von dem abgeschnittenen Rebholze stehen bleibt, während mit dem Messer die Rebe in der Regel zu genau am Stamme oder Oberholze abgeschnitten, je öfter diese Stelle abgeplattet wird. Außerdem bringt der Schnitt mit dem Messer noch folgende Nachtheile: Das Beschneiden starker Aeste erfordert große Anstrengung; wird dabei der Weinstock nicht mit der linken Hand fest nach dem Boden gedrückt, um dem Zuge mit der rechten Hand Widerstand zu leisten, so werden die oberen Wurzeln aus ihrer festen Lage gebracht; die Scheere dagegen zieht niemals einen Stock. Die besten Rebscheeren sind die Dittmar'schen in Heilbronn.

Was noch das Reifen der Weintrauben anlangt, so stellte darüber nach dem Chem. Centralblatt, Neubauer Untersuchungen an, welche folgende Resultate lieferten: Die Beeren haben ein bis zu einem gewissen Grade selbstständiges Leben und die großen Zuckermengen, welche allmälig in ihnen entstehen, sind ein Lebensprodukt der entwickelten Beerenzellen. Hiermit

steht auch die erwiesene Thatsache in Uebereinstimmung, daß die Traube nicht nachreift. Der Zucker wird sonach durch einen eigenen Chemismus in der Beere selbst gebildet, und stört man die Ernährung der Zelle durch Knicken des Stängels ꝛc., so hört die Lebensthätigkeit derselben bald auf. Mit zunehmender Reife nimmt die freie Säure in den Trauben allmälig ab und mit dieser Abnahme geht eine stetige Zunahme der Mineralbestandtheile Hand in Hand. Die Zuführung derselben, namentlich des Kalis verwandelt die zuerst vorhandenen sauren Salze in neutrale. Die stete Zunahme der Mineralbestandtheile dürfte für die Mineraldüngung der Weinberge von Bedeutung werden. Der geeigneteste Zeitpunkt der Rieslingslese ist die Vollfäule. Wartet man mit der Ernte bis zur Rosinenbildung, so werden wol stärkere und dickere, aber bouquetärmere Weine erzielt. Die Grenze der Zuckerbildung fällt mit dem Welkwerden der Stöcke und dem Faulen der Beeren zusammen. Von da an nimmt der absolute Zuckergehalt ab. Bei der Rieslingstraube nahm von Ende Septbr., dem Zeitpunkt ihrer höchsten Entwickelung, das Gewicht der Beeren von 1,7 auf 1,02 Gramm stetig ab und war am 5. November, wo bereits Rosinenbildung eingetreten war, sogar bis auf 0,625 Gramm gefallen. Der Wassergehalt sank für je 1000 Beeren von 1275 auf 756 Gramm. Der Zuckergehalt zeigte eine relative Zunahme, doch fand in Wirklichkeit eine Abnahme statt, denn 1000 Beeren zeigten am 12. October im gesunden grünen Zustande einen Gehalt von 292 Gramm Zucker, in den edelfaulen, aber noch gefüllten an demselben Tage dagegen 234,6 Gramm, während geschimmelte und Auslesebeeren am 23. Oktober nur noch einen Zuckergehalt von 153,1 Gramm zeigten. In dem Zeitraum von nur 11 Tagen fand also ein Zuckerverlust von mehr als $^1/_3$ statt. Eine solche Abnahme zeigte aber nicht nur der Zucker, sondern sämmtliche Bestandtheile. Die Säure sank von 11,5 bis zu 2,5, die Eiweißstoffe verringerten sich von 3,1 bis 2,7, die Mineralbestandtheile von 7,5 bis 5,6 Gramm. Die Summe aller löslichen Stoffe nahm ab von 282 bis 185,5 Gramm.

Wir schließen hieran einige Nachrichten über die Fortschritte im

Genossenschaftswesen,

namentlich der Konsumvereine, um dazu beizutragen, daß diese überaus wichtigen Institutionen sich immer mehr verbreiten, da sie namentlich den kleineren Wirthschaften den reichsten Segen bringen.

Zu dem Genossenschaftswesen gehören die gemeinschaftliche Anwendung und der gemeinschaftliche Gebrauch von Dampfdreschmaschinen, Dampfpflugapparaten, Schollenbrechern, Viehwagen und anderer im Ankauf kostspieliger Maschinen und Geräthe; der gemeinschaftliche Ankauf von Dünge- und Futtermitteln, Brennmaterialien, Viehsalz und anderen Konsumgegenständen im Großen; die Beschaffung von Kredit; die Ausführung von Bodenverbesserungen.

Was in dieser Beziehung in der jüngsten Zeit geschehen ist, davon nur einige Beispiele.

Königreich Sachsen. Hier machte das Genossenschaftswesen, insbesondere die Konsum-, Spar- und Vorschußvereine, immer größere Fortschritte. Unter anderen kaufte und verkaufte der Konsumverein in Grüna im Jahre 1869: 704 Ctr. rohen und 101 Ctr. aufgeschlossenen Peruguano, 100 Ctr. dreifach concentrirtes Kalisalz, 100 Ctr. Knochenmehl, 200 Ctr. Viehsalz und machte einen Reingewinn von 110¾ Thlr.

Der Konsum-, Spar- und Vorschußverein für Hainichen und Umgegend setzte vom 6. März bis 31. December 1869 ab: 1952 Ctr. rohen und 450½ Ctr. aufgeschlossenen Peruguano, 1005½ Ctr. Knochenmehl, 760 Ctr. Bakerguano-Superphosphat, 51½ Ctr. Kali-Ammoniak-Superphosphat, 101½ Ctr. Fleischmehl, 103 Ctr. Hornmehl, 203 Ctr. Fischguano, 1200 Ctr. Steinkohle. Die Verkaufssumme betrug 19,182 Thlr., der Reingewinn 684 Thlr. Im Spar- und Vorschußverein wurden eingenommen 17,565 Thlr., an Vorschüssen gewährt 15,830 Thlr.

Ein dritter Konsumverein für künstliche Düngemittel, Futterstoffe und Sämereien wurde in der unmittelbaren Nähe der Stadt Chemnitz gegründet. Von den Theilnehmern wurde ein Stammkapital von 475 Thlr. zusammengebracht. Gekauft und abgesetzt wurden 150 Ctr. Peruguano, 100 Ctr. Knochenmehl, 70 Ctr. Kalisalz, 10 Ctr. Fischguano, 30 Ctr. Viehsalz, $^3/_4$ Ctr. Runkelrübensamen. Verdient wurden über 10%.

Der landwirthschaftliche Verein zu Röhrsdorf bei Wilsdruff gründete einen Spar- und Vorschußverein mit einem Grundkapital von 20,000 Thlr. in 200 Stück Aktien.

Der Spar- und Vorschußverein zu Blankenau bei Chemnitz hatte im Jahre 1869 einen Umsatz von 92,630 Thlr., erzielte einen Reingewinn von 695 Thlr., legte in den Reservefond 395 Thlr. und vertheilte eine Dividende von 16%.

Preußen. In der Zeit vom 1. März 1869 bis 1. März 1870 wurden in den Kreisen Arnsberg, Brülon, Wittgenstein, Olge, Meschede und Soest in Westfalen auf 395 Morgen Meliorationen verschiedener Art ausgeführt. Die in dem Vorjahre bewirkten Meliorationen betrugen 2443 Morgen. Außerdem waren auf 884 Morgen Meliorationen im Bau begriffen und für 2465 Morgen projektirt. Die meisten Meliorationen sind auf genossenschaftlichem Wege geschehen.

Oesterreich. Für den landwirthschaftlichen Bezirk Linz wurde ein Vorschußverein ins Leben gerufen. Jedes Mitglied muß einen Geschäftsantheil von 50 Guld. erlegen und erhält in der üblichen Weise und gegen die übliche Sicherheit Kredit. Die Geldabrechnung wird aber nicht unmittelbar von dem Vereine selbst geführt, sondern einfach durch Vermittelung einer Bank, welche gegen die geringe Provision von 1 pr. Mille die vom Verein mit Konsignation übergebenen Einlagegelder übernimmt, mit 5% verzinst und die auf den Ueberbringer lautenden Geldanweisungen auszahlt.

Ferner entstand eine Genossenschaft im böhmisch-mährischen Grenzbezirk. Dieselbe erstrebt die Einrichtung des landwirthschaftlichen Fortbildungsunterrichts, die Förderung eines billigen landwirthschaftlichen Betriebes, die Hebung des Kredits,

Versammlungen, Vorträge, Ausstellungen, Verloosungen, Prämiirungen.

Baiern. Der mit dem Spar- und Vorschußverein in Forchheim in Verbindung stehende Konsumverein setzte im Jahre 1869 ab: Perugano 3265 Ctr., Knochenmehl 2542 Ctr., Kalisalze 601 Ctr., Fischguano 527 Ctr., Superphosphat 59 Ctr., Rapsmehl 300 Ctr., Kleesamen 15½ Schffl., Leinsamen 47 Tonnen.

Würtemberg. Hier verbreiteten sich besonders die Weinbaugenossenschaften mehr und mehr. Dieselben bieten ihren Mitgliedern solche Vortheile, daß man sich fragen muß, weshalb diese Vereinigungen nicht auch in anderen Weingegenden bereits platzgegriffen haben? Der kleine Besitzer, welcher oft nicht einmal Fässer, geschweige denn Keller, Presse, Gährgeräthe ꝛc. besitzt, ist fast ganz in die Hände der Weinhändler gegeben; aber auch der größere Besitzer kann seine Trauben nicht sortiren, dem Wein die richtige Pflege nicht angedeihen lassen, neue Reben von auswärts nicht beziehen. Die Genossenschaft vermittelt alles dieses auf die einfachste Weise und erzielt höhere Preise als der einzelne Weinbauer. Die Genossenschaften sind sich dessen auch wol bewußt; so bezieht sich z. B. die seit 12 Jahren bestehende Weingärtnergesellschaft zu Fellbach bei Untertürkheim in einer Anzeige auf die während ihres langen Bestandes gesammelten Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich einer rationellen Behandlung des Herbstgeschäftes, voran eine pünktliche Lese. Es ist keiner der kleinsten Vortheile der Genossenschaften, daß die Erfahrungen und Kenntnisse der tüchtigsten der Mitglieder allen zu gute kommt.

Baden. Die Vorschußvereine fanden immer größere Verbreitung. Es bestehen solche in den Vereinsbezirken Ueberlingen, Meersburg, Constanz, Stockach, Stetten, Bondorf, Villingen, Säckingen, Ettenheim, Gunzenbach, Schwetzingen ꝛc.

Auch Gemeindebäckereien und Genossenschaften zum Keltern des Weines, zum Maschinendrusch, zur Anschaffung von Brückenwagen, größeren Walzen, Obst-

mahlmühlen, zur Beschaffung von Sämereien, Hilfsdünger, Zuchtvieh traten hier und da ins Leben.

Hessen. Eine größere Anzahl landwirthschaftlicher Kränzchen konstituirte sich als Konsumvereine und nahm insbesondere den An- und Wiederverkauf von Kraftfutter in die Hand.

Rußland. Selbst nach Rußland sind die Genossenschaften vorgedrungen. In Livland bildete sich eine Dampfdreschmaschinen-Genossenschaft. Die Dampfdreschmaschinen arbeiteten im letzten Jahre auf 8 Gütern und es verblieb den Theilnehmern ein Reinertrag von 750 Rubel oder 30% des Anlagekapitals.

An diese Nachweise reihen wir noch einige Stimmen über die hohe Bedeutung des Genossenschaftswesens.

Die Zeitschr. des landw. Vereins für Rheinpreußen sagt: „Die fruchtbarste That, welche in unseren Verhältnissen, die reich an kleinen zersplitterten Kräften sind, geboren werden kann, ist die Genossenschaft. Sie vereint die getrennten Kräfte wieder und verschafft aus hundert Zwergen einen starken Riesen. Deshalb können die landwirthschaftlichen Lokalvereine nichts Nützlicheres thun, als den Sinn ihrer Bevölkerung für das Genossenschaftswesen wachzurufen und Vereinigungen zu allen Zwecken, deren Realisirung dem Einzelnen wünschenswerth, aber zu schwer erscheint, anzustreben. Gelegenheit dazu gibt jeder Ort."

Das Badische Landw. Wochenbl. äußert: „Die sich von Tag zu Tag mehr ausbreitenden Verkehrsstraßen drängen zu einem Studium des Gesetzes über Angebot und Nachfrage, über möglichst hohe Verzinsung des Betriebskapitals, richtige Ausnutzung der menschlichen und thierischen Arbeitskräfte, Anwendung gut- und arbeitersparender Maschinen, Aufsuchung der Märkte für landwirthschaftliche Erzeugnisse ꝛc., mit einem Wort: Der Landwirth ist genöthigt, sich mit den Grundzügen der Volkswirthschaftslehre ebenso bekannt zu machen, wie mit den Naturgesetzen. Die Beschäftigung mit jenen führt sehr bald zu

der Erkenntniß von dem Nutzen des genossenschaftlichen Vorgehens, um sich z. B. vermehrten Kredit durch Kreditvereine, die Vortheile des Großbetriebes durch Produktivgenossenschaften zu verschaffen, sich vor unverschuldetem Schaden durch Beitritt zu einem Versicherungsvereine zu bewahren, den Bezug von Dünger, Saatgut, Kraftfutter zu erleichtern, indem man Konsumvereine bildet. Das Hineintragen des Genossenschaftsprincips in die Landwirthschaft ist keine Modesache, sondern es entspringt einem natürlichen und dringenden Bedürfniß."

Register.

A.

Acarus 48.
Ackerbestellungskunde 24.
Amerikanische Süßkartoffel 36.
Ammoniakwässer der Gasanstalten als Dünger 14.
Anerastia lotella 48.
Anthomyia funesta 49.
Apfel Court pendu 103.

B.

Bastardklee 33.
Baumpfählen größere Dauer zu verleihen 100.
Betriebslehre 96.
Biene, Kreuzung der italienischen, egyptischen, krainischen und Haidebiene mit der deutschen 90.
Birne Souvenir du Congrès 103.
„ Spae 104.
„ Ladé 104.
Bittersalz als Dünger 14.
Blumenkohl für den Winter zu erziehen 109.
Boden, Lockerung des unbebauten 24.
Boden, schwerer, Frühjahrsbestellung 26.
Bodenverbesserungen 22.
Bohne, blauschotige Zwerg 110.
Bräune der Schweine 91.
Brombeere, neueste amerikanische 106.
Bromcorn 40.
Bullen als Gemeindesache 67.
Butter aus süßem und saurem Rahm 73.
Butterfaß, Lehfeld'sches 73.

C.

Chausseeschlamm als Dünger 14.

D.

Dampfbodenkultur 1.
Dampfdreschmaschinen-Genossenschaften 120.
Dampfpflug, Fowler'scher 1.
Diät, Einfluß auf den Magen der Thiere 57.
Drahtseilbetrieb 13.
Drainirung, Nutzen 23.
„ Wirkung in trocknen Jahren 23.
„ als Mittel zur Unkrautvertilgung 24.

Dreschen, Kosten des Hand- und Dampfmaschinendruscheſ 55.
Dreſchmaſchinen 8.
„ verbeſſerte Goetjes-Bergmann'ſche Göpel 9.
„ tiefſtehende Breitdreſch. 9.
„ verbeſſerte Eckert'ſche 10.
„ Handdreſch. 10.
„ verbeſſerte Behrens'ſche 10.
„ Einführung der Frucht mittelſt Mechanismus 11.
„ Nutzen in naſſen Erntejahren 11.
„ Dampf 11.
Drill, verbeſſerter Eckert'ſcher 5.
„ Zimmermann'ſcher 5.
„ Dampf- 5.
Dünger und Düngung 14.
Dünger, Wichtigkeit der Analyſe 14.

E.

Egge, Schleppegge von Page 3.
Eierſchalen als Futtermittel 57.
Einſäuern des Grünfutters in Gruben 57.
Engerlinge als Dünger 15.
„ Tilgung 49.
Entwäſſerungs - Genoſſenſchaften 24.
Epilepſie der Hühner, Heilung 91.
Erbſen für den Garten, neue 110.
Erbſe, Viktoria, Anbau 31.
„ im Gemenge mit Leindotter 31.
Erdbeeren, neue 106.
Erdfloh, Tilgung 49.
Ernte, zweckmäßigſter Zeitpunkt 54.
Esparſette, dreiſchürige 33.
Esparſetteſamen zur Saat vorzubereiten 33.
Eulen, ſchädliche 49.

F.

Fäule der Kartoffeln 51.
Faulbrut der Bienen 91.
Feldbeſtellungsmethode, v. Roſenberg-Lipinsky'ſche 25.
Feldſpath als Dünger 15.
Feſſelgeſchwülſte, Heilung 92.
Fiſchgattung Orfe 90,
Fiſolen 32.
Flachsſeide, Tilgung 47.
Fleiſch, auſtraliſches, Einfuhr in England 63.
Fleiſchextraktfabrikation, Rückſtände als Dünger 16.
Fliegen, Abwehr von Thieren 63.
Futtergräſer und Futterkräuter, Ausſaatzeit 35.
Futterpflanzen 33.
Futterſtoffe, ſchädliche 62.

G.

Gebiß für Pferde 64.
Gemeindebäckereien 119.
Gemüſeland, Düngung 109.
Genoſſenſchaftsweſen 117.
Gerſte, regenerirte Pfauen 28.
Geſchwüre, eiternde, Heilung 96.
Getreide, ſchwarzes und verdorbenes zu reinigen 55.
Getreidebau 28.
Getreidereinigungsmaſchine mit Selbſtkratzer 12.
Glanzkäfer, Tilgung 49.
Göpel, neuer achtpferdiger 13.
Grubber, verbeſſerter 4.
Guano, peruaniſcher, Erſchöpfung 15.
„ Fledermaus 15.
„ Wallfiſch 15.
Gymnothrix latifolia 33.

H.

Häckſel, ſehr kurzer, für Pferde 65.
Häckſelmaſchine, Kurtz'ſche 13.

Häckselmaschine von Richmond u. Chandler 13.
Hafer, podolischer 28.
„ frischer für Pferde 65.
„ gequetschter für Pferde 65.
Haideboden, bessere Benutzung 22.
Handelsgewächse 40.
Hanf, Düngung 40.
Haselnuß, Anbau im Großen 104.
Hefenschlempe 58.
Herbstzeitlose, Tilgung 48.
Heupressen 12.
„ Ingerholl'sche 12.
„ Allen'sche 12.
„ Chapman'sche 12.
Himbeere, neue Kulturmethode 107.
Hopfen, Konservirung 56.
Hopfenpresse 56.
Hornmehl als Dünger 16.
Hühnerställe von Insekten zu reinigen 85.
Hühnerzucht, Einträglichkeit 86.
Hülsenfrüchte 31.
Hufbeschlag, Coppard'scher 64.
„ Goddard's abnehmbare Stollen 65.
Hydronette 109.

J.

Jauche zur Obenaufdüngung 16.
„ Gefrieren derselben 16.
„ Verflüchtigung des Ammoniaks 16.
Johannisbeere Ruby Castle 108.

K.

Kälber, Fütterung ganzer Körner 70.
Kälbertränkapparat, amerikanischer 69.
Käse, schweizer, Bereitung 74.
Käse, olmützer Handkäse, Bereitung 74.
Käserei 73.
Käsereigenossenschaften 73.
Kalisalze, Wirkung 17.
„ Einstreuen in die Ställe 17.
Kaninchenzucht 85.
Kartoffel, Düngung 36, 37.
„ Form des Saatgutes 37.
„ Anwelken der Samenknollen 38.
„ Pflanzweite 38.
„ Abbrechen d. Blüten 38.
Kartoffelbaumethode, Gülich'sche 38.
„ im Garten 110.
Kartoffelerntemaschine, verbesserte Eckert'sche 8.
Kartoffelfäule 51.
Kartoffelkrankheit 51.
Kartoffelkraut, grünes, Gift für Rinder 70.
Kartoffelsorten, neue 35.
Keimapparat, Pröhl'scher 27.
Keimkraft der Samen, Einfluß des Maschinendruschs auf dieselbe 27.
Kichererbse, Gift für Pferde 65.
Klauenseuche, Vorbeugung 93.
Klee, grün oder getrocknet zu füttern? 58.
Kleefäule 52.
Kleesamenverfälschung 35.
Kleie, Nährwerth 58.
„ Beigabe zum Grünfutter 58.
„ als Rindviehfutter 70.
Knochenbrüchigkeit, Ursache 92.
Knochenmehl, Verfälschung mit Austerschalen 17.
„ Kompostirung 17.
„ Vermischung mit Sägespänen 18.
Knollengerste 34.

Knollengewächse 35.
Körner, ganze, Verfütterung 58.
Kokosnußkuchen als Futtermittel 60.
Kolik der Pferde, Heilung 92.
Konsumvereine 117,118,119,120.
Kornwurm, Mittel gegen denselben 56.
Kronengeschwülste, Heilung 92.
Kühe, Hornringe derselben 68.
„ Verwerfen derselben 68.
„ Wehen zu befördern 68.
„ Nachgeburt zu entfernen 69.
Kummet, neues 64.

L.

Lagern des Getreides, Ursache 27.
Land, zu viel unter dem Pflug 97.
Lein als Winterfrucht 40.
Leinbau, Beförderung 40.
Lungenseuche, Heilung 93.
Lupine, blaue und gelbe 32.
„ Futterwerth 60.
„ öftere Wiederkehr auf demselben Boden 32.
Lupinenfliege, Tilgung 49.
Luzerne, Riesen- 34.
„ schädliches Futter 60.

M.

Mähemaschinenmesser, Schärfen 8.
Mähemaschinen 6.
„ Goetjes-Bergmann'sche 6.
„ Governor 7.
„ Cayuga-Chief 7.
„ Thee Burdick Reaper 7.
„ Dodge'sche 7.
„ Marsh-Steward'sche 7.
Magnesia, schwefelsaure als Dünger 14.
Maikäfer als Dünger 15.
Mais, schwarzrother amerikanischer Langkolben 28.
„ Evergreen 54.
„ zu trocknen und aufzubewahren 54.
Maisbrand 52.
Maiskorn als Mastungsmittel 60.
„ „ Pferdefutter 66.
„ „ Rindviehfutter 70.
Maisrebler 11.
Maschinen und Geräthe 1.
Maulseuche, Vorbeugung 93.
Maulwurf, Nützlichkeit desselben 50.
Maus, Tilgung 50.
Meise, Hegung 50.
Meliorationen, genossenschaftliche 118.
Menschliche Exkremente, Sammlung und Verwerthung 18.
„ Flüssigmachung 18.
Milch, Abkühlung 71, 72.
Milchkeller 71.
Milchwirthschaft 71.
Milzbrand, Heilung 94.
Moorbrennen, Abstellen desselben 22.
Motoren 13.

O.

Obstbäume, Bildung und Schnitt der Kronen 100.
„ kurzer Wurzelschnitt 102.
„ Anstrich mit Leim 103.
Obstbau, Wichtigkeit und Einträglichkeit 99.
Obstbaumveredelung, verunglückte 103.
Ochsen, Berri- und Charolois 96.

Ochsengespann, Kosten 96.
Oelkuchen als Beifutter zu grünem Klee 60.
Opium aus Mohn 40.

P.

Palmenkernkuchen 61.
Palmenkernmehl 61.
„ als Rindviehfutter 70.
Pferde, Stoffverbrauch 66.
Pferdefenchel, schädliches Futter 63.
Pferdegespann, Kosten 96.
Pfirsische Brougnon Victoria 105.
„ aus Texas 105.
„ Mittel gegen das Abfallen der Blüten 105.
Pflanzenbau 2.
Pflanzenfeinde 48.
Pflanzenkrankheiten 51.
Pflug, verbesserter brabanter 3.
„ Eckert'scher Schälpflug 3.
„ verbesserter von Ransomes und Sims 3.
Phosphorit 19.
Phylloxera vastatrix 50.
Pocken, Schutzimpfung mit Kuhpockenlymphe 95.
Pockenkrankheit der Kartoffeln 52.
Puter, junge, gegen Krankheiten zu schützen 86.

R.

Ramée 41.
Raufen in den Rindviehställen, Ersatz durch gußeiserne Kufen 66.
Rautwürmer in den Kartoffeln 52.
Rebenlaus, Tilgung 50.
Reineclaude Boddaert 105.
Reismehl als Futtermittel 62.
Rindvieh, frühzeitige Körpergröße anzuzüchten 69.
Rindvieh, kalte oder warme Fütterung im Winter? 69.
Roggen, walburger Stauden 28.
„ Johannis- 28.
„ überjährigen zur Saat 29.
Rübenausheber, Lefebvre'scher 8.
Runkelrübe, olivenförmige 39.
„ Düngung 39.
Runkelrübenrost 53.

S.

Säemaschine, verbesserte Eckert'sche 4.
Salat, Bossin's Riesen- 111.
Salz, staßfurter Vieh- 62.
Samen, zu tiefes Unterbringen 26.
Samenverfälschung 27.
Sandschollen, Befestigung 22.
Satteldruck, Heilung 95.
Schafe, Zuchtrichtung 75, 76, 77, 78.
„ Fütterungsversuche 78, 80.
„ Mastungsversuche 80.
„ Salzfütterung 80.
„ Einfluß der Witterung auf die Fruchtbarkeit 81.
„ Scheeren in ungewaschenem Zustande 81.
Schafscheermaschine, Carles'sche 81.
Schlachtvieh, Verkauf nach dem Gewicht 63.
Schweine, englische 83.
„ Masken- 83.
„ Einfluß des Futters auf die Qualität des Fleisches 84.
„ bestes Futter 84.
Seidenraupe Attacus Ethra 87.
„ Yama-mai 88.
Seidenraupeneier, Einwirkung der Kälte 89.

Seidenzuchtlokale, Desinfektion 89.
Shorthornrasse 66.
Spar- und Vorschußvereine 117, 118, 119.
Spargel, neue Varietät 111.
Stachelbeere, großfrüchtige englische 108.
„ auf Ribes aurica zu kopuliren 108.
„ reiche Ernten zu erhalten und gegen Mehlthau zu schützen 108.
Stallmist, Kostenberechnung 20.
„ längeres Liegenlassen unter dem Vieh 20.
„ Bewirthschaftung ohne denselben 21.
Straßenschlamm als Dünger 14.
Strauß als Hausthier 87.
Sumpfdotterblume, schädlich 48.

T.

Tabakbau 42.
Teiche, Trockenlegung 22.
Thrangrieven als Dünger 21.
Timotheegras, Krankheit 53.
Torf als Dünger 21.
Trichinen, Entstehung 95.

U.

Unkräuter 47.
Urbarmachungen 42.

V.

Veronia longifolia 43.
Viehzucht 57.

W.

Wallnüsse 106.
„ Papiernuß 106.
„ Traubennuß 106.
Walze mit wechselndem Druck 4.
Wasserpfeffer, schädliches Futter 63.
Wehen, schwache zu verstärken 95.
Weidegang des Rindviehs 71.
Weinbaugenossenschaften 119.
Weinkrankheit 53.
Weinpfähle, Dauer zu erhöhen 111.
Weinpfähle, Kyanisiren 112.
„ Ersparniß an denselben 112.
Weinreben, schnelle Erziehung von Wurzelreben 113.
„ Ringeln derselben 114.
Weinrebenauswurzelungsmethode 113.
Weinsorte Saint Laurent 111.
„ Lasca 111.
Weinstock durch Augen zu vermehren 114.
Weinstockscheere 115.
Weintrauben, Reifen derselben 115.
Weizen, erlacher 29.
„ Nitzsche's Winter- 29.
„ Manchester- 29.
„ weißer Trump- 29.
„ Kessingland- 29.
„ englische Varietäten 29, 30.
„ kujavischer 29.
„ frankensteiner 30.
„ Sommer, Drillen und Behacken 30.
„ Spalding- 31.
„ schottischer Rauh- 31.
„ ausgewachsener als Saatgut 31.
Weizenstärkeschlempe 62.
Weizenstärketreber 62.
Wicke, narbonner 32.
Wiesen, Düngung 43.
„ Bedecken mit Reisig 44.
„ „ „ Stroh 44.

Wiesen, Bewässerung 44, 45.
„ Einlaßschleußen 46.
Wiesenbau 43.
Wiesenbaumethode, Peternsen'sche 45,
„ Ventilation bei derselben 46.
Wiesenbrücken 46.
Winterfaateule, Tilgung 51.
Wollauktionen 82.
Wolle, Fabrikwäsche 82, 83.
„ Verkauf ungewaschener 82.
Wollpreise 78.
Wollwaschmethode, Richter'sche und Hétsey'sche 83.
Wunden, Heilung 95.
Wundklee 34.
Wurzelgewächse 35.

3.

Zuckerrübe, Vilmorin'sche 42.
„ Bestehorn'sche 42.
„ Düngung 42.

Druck der Leipziger Vereinsbuchdruckerei.

Der

Landwirthschaftliche Fortschritt.

Eine

Darstellung

der belangreichsten Erfahrungen, Verbesserungen und Erfindungen

in

Ackerbau, Viehzucht, Betriebslehre, Baukunde und landwirthschaftlichem Gartenbau

von

Dr. William Löbe,
Redakteur der Illustrirten Landwirthschaftlichen Zeitung.

Zweiter Band.

Das Jahr 1871 umfassend.

Leipzig, 1872.
Verlag von Herm. Weißbach.

Maschinen und Geräthe.

H. F. Eckert in Berlin machte Mittheilungen über den von ihm hergestellten schmiedebaren Guß und seine Vortheile bei der Verwendung zu landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen, namentlich Streichbretern, Rädern, Hammern 2c. Der schmiedebare Guß verbindet die Zähigkeit des Schmiedeeisens mit der Härte des Stahls und kann in allen den Fällen mit großem Vortheil angewendet werden, wo es sich darum handelt, Maschinentheile zu einem billigeren Preise herzustellen. Besonders geeignet ist der schmiedebare Guß für Streichbreter, um denselben eine größere Widerstandsfähigkeit, besonders in steinigem Boden, zu geben, da dem Gußstreichbrete an den Stellen, welche der größten Abnutzung ausgesetzt sind, eine größere Dicke gegeben werden kann, ohne daß es so schwer ist wie das aus gewöhnlichem Guß.

Zu den Specialitäten des Maschinen- und Geräthewesens übergehend, so ist von den Pflügen hervorzuheben, daß es Eckert in Berlin nach vieljährigen Versuchen, bei welchen die verschiedensten Bodenverhältnisse berücksichtigt wurden, gelang, einen Pflug zu konstruiren, welcher seine Aufgabe in möglichst vollkommener Weise erfüllt. Derselbe ist mit Stahlstreichbret nach Form der wanzlebener Pflüge ausgerüstet und bewährt sich vorzüglich zu ganz tiefem Pflügen.

Für schweren Boden fertigte Eckert außer den bisherigen zwei Größen auch noch einen ganz großen amerikanischen Pflug mit Stahlmeisel an.

Den Ruchadlo-Meiſelpflug ſtellte Eckert ganz aus getempertem Guß her. Außerdem brachte er hinten an einer Stange noch eine kleine verſtellbare gänſefußförmige Schar an, um beim Pflügen gleichzeitig den Untergrund 8—10½ Centim. tief zu lockern.

Howard's Beetpflug wurde mannigfach verbeſſert. Am hinteren Theile wurde er mit einem Rade verſehen, um die Reibung zu verringern und den Zug zu erleichtern. Zwei zwiſchen den Sterzen befindliche Hebel haben den Zweck, theils die Richtung der Vorderräder abzuändern, theils das kleinere Vorderrad, je nach der Tiefe der Pflugfurche, höher oder niedriger zu ſtellen. Schare und Seche ſind an einem doppelten Baume befeſtigt, deſſen beide Arme mittelſt Schrauben enger oder weiter geſtellt werden können.

Ranſomes und Sims konſtruirten einen Maſſen-kulturpflug, der hauptſächlich für den Zuckerrübenbau in Südrußland beſtimmt iſt, indem es dort darauf ankommt, bei dem plötzlich hereinbrechenden Frühjahr ſchnell große Flächen zu beſtellen. Dieſer Pflug macht eine Furche von 40 Centim. Breite und bis gegen 26 Centim. Tiefe, fördert deshalb außerordentlich und liefert dabei eine vortreffliche Arbeit.

Ferner bauten dieſelben einen leichten, handlichen Drehpflug; demſelben iſt ein ſeitwärts vorſpringender Bügel beigegeben, der dem umgelegten Pfluge als Stütze dient.

Große Anerkennung fanden auch die amerikaniſchen Pflüge von Collins und Comp. in Hartfort und von J. C. Bidwell in Pittsburg wegen ihres leichten Ganges und ihrer ſchönen Arbeit. Beſonders zeichnet ſich durch ſeine abweichende Konſtruktion ein namentlich zum Umbruch von Wieſen- und Moorboden dienender Pflug aus. Derſelbe beſitzt ſtatt des gewöhnlichen Kolters eine rotirende ſchneidende Scheibe, welche zum Abſchneiden der Grasnarbe und der Wurzeln im Moorboden vortrefflich iſt und dem Pfluge einen ſehr ſicheren Halt nach der Landſeite gibt.

Zum Pflügen der Weinberge erfand Moreau

Chauvier in Tours einen kleinen einspännigen Pflug, der sich durch seine vielseitige Stellbarkeit auszeichnet.

Ein schwedischer Pflug aus der göteburger mechanischen Werkstatt ist im Allgemeinen nach amerikanischem Muster gebaut, hat aber ein nach verschiedenen Richtungen mittelst Universalgelenk stellbares Kolter und zeichnet sich demnächst durch sehr zweckmäßige Wölbung des Streichbretes und Befestigung der einzelnen Theile aus.

Große Aufnahme fanden die Doppelpflüge in England, weil die zweite Schar dieselbe Zugkraft spart wie die erste oder weil 3 Paar Pferde und 2 Pflüge mit dem Doppelpfluge dieselbe Arbeit liefern wie 4 Paar Pferde und 4 Pflüge mit dem einfachen Pfluge. Der auffallendste unter diesen Pflügen ist Godfroy's Doppelpflug mit rotirendem Muldbret.

Howard's Einrichtung zum Ausheben des Pflugs durch einen Hebel mit der Handhabe zwischen den Sterzen bewährte sich praktisch.

Größere Aufmerksamkeit widmete man mehr und mehr den Dampfpflügen Hervorgehoben wurde, daß auf dem Gebiete der Dampfbodenkultur die Firma John Fowler und Comp. in Leeds als die erste und leitende dastehe. Die von derselben gebauten Maschinen müßten, was sowol das System als die Ausführung anlange, weitaus als die besten bezeichnet werden, während der frühere scharfe Konkurrent, Howard, mit seinem ursprünglichen und später vielfach abgeänderten System entschieden Fiasko gemacht habe. Einen ganz eigenthümlichen Dampfpflug konstruirte nach den Preuß. Annal. der Landw. Redmond in Rochester (Nordamerika). Der stehende Röhrendampfkessel ruht in einem Wagengestell und liefert den Dampf für eine Zweicylindermaschine, welche die Bewegung mittelst eines kräftigen Zahnradvorgeleges auf die Triebräder übermittelt. Letztere sind insofern ganz eigenthümlich konstruirt, als am Umfange des Triebradkranzes 12 den Zähnen des Grubbers ähnliche Anker angebracht sind, welche mittelst eines im Innern des Rades befestigten Gleitrahmens aus dem Kranze hervortreten, wenn die betreffende Stelle des Rades den Boden

passirt, wodurch ein sicheres Eingreifen des Rades in den Boden bewirkt wird. Die Zähne ziehen sich, nachdem sie den Boden passirt haben, selbstthätig wieder zurück, so daß der Boden nicht aufgerissen wird. Das Einlenken der Maschine erfolgt durch Verminderung der Geschwindigkeit desjenigen Triebrades, um welches die Wendung erfolgen soll. Die Wendungen können in einem Halbmesser von 6,277 Meter gefahren werden. Dem Motor folgt ein sechsschariger Pflug, der, von nur einem Arbeiter geführt, den Boden 37 Centim. tief bearbeitet. — Während das Howard'sche Einmaschinensystem gegen die Pferdegespannleistung da im Vortheil, wo der Boden noch nicht 18—21 Centim. tief bearbeitet ist, wo man bei einer nicht ausgedehnten Ackerfläche nicht in Gefahr kommt, sich zu verspäten und wo ein größerer Betriebsfonds nicht zu Gebote steht, empfahl Jehl's Wochenbl. das Zweimaschinensystem in allen den Fällen, wo der Boden durch starken Rübenbau bereits bis zu der angegebenen Tiefe kultivirt ist und Anzeichen von Rübenmüdigkeit vorhanden sind. Die ertragsmüde Ackerkrume werde durch Heraufbringung tieferer Bodenschichten natürlicher und billiger verjüngt, als durch Zufuhr verschiedener mineralischer Düngemittel. — Hervorzuheben ist noch Campain's selbstthätiger und sich selbst stellender Dampfpfluganker, der nach den Preuß. Annal. der Landw. in Oxford die silberne Medaille erhielt. Seine Vorzüge den bisherigen Ankern gegenüber bestehen in bedeutender Arbeitsersparniß und in der besseren Ankerung. Das Geräth selbst ist eine Verbesserung des Fowler'schen Scheibenankers, dem ein Chrapnelanker beigegeben ist. — Mit den verschiedenen Systemen der Dampfpflüge wurden auch im Jahre 1871 zahlreiche Versuche angestellt. In Bettlern bei Breslau erhielt nach dem „Landwirth" Fowler's Dampfpflug mit Fisken's patentirtem Bewegungsapparat den Preis. Bei dem Fisken'schen System erfolgt nicht wie bei dem Fowler'schen eine direkte Wirkung auf die Winde, sondern eine Uebertragung erst durch Vermittelung der Seiltransmission; hierin besteht die Eigenthümlichkeit, aber auch die Schwäche dieses

Systems, dem ohne Zweifel das Fowler'sche vorzuziehen ist. — Ueber die Erfolge des Dampfpfluges zu Höningen in Rheinpreußen berichtete Eisbein in den Preuß. Annal. der Landw., daß man mit den Erfolgen des Fowler'schen Apparats sehr zufrieden sei. Die Qualität der Arbeit könne als eine ganz vorzügliche bezeichnet werden, und seitdem die Schälschar angebracht worden sei, sehe man nicht eine Stoppel und das Unterste werde buchstäblich zu oberst gekehrt. Dabei gehe der Dreifurchenpflug 34—39 Centim. tief und bearbeite wöchentlich 20—25 Hektaren, wenn ihm nur Felder von mindestens 7 Hektaren Größe zugemuthet würden. Der Dampfpflug ersetze in schwerem Boden die Arbeit von 108 Ochsen, denn er ziehe 3 Furchen, wie sie ein Viergespann nicht machen könne. — Weiter berichtete Dohrn in der Provinz Sachsen in der Stadelmann'schen Zeitschr., daß der Fowler'sche Dampfpflug mit 2 Straßen- und Windelokomotiven von je 20 Pferdekraft eine ganz vortreffliche Arbeit geliefert habe. Die Dampfpflüge sind mit Kant-Streichbretern versehen, welche nur halb von oben nach unten kippen und umgekehrt, so daß also von den oben befindlichen Bodenschichten ungefähr die Hälfte oben bleibt, während beim Pflügen auf $36\frac{1}{2}$ bis 39 Centim. Tiefe von unten Boden nach oben kommt, so daß eine Vermischung beider Bodenschichten herbeigeführt wird. — Nach derselben Quelle hat v. Nathusius seine Ueberzeugung dahin ausgesprochen, daß nach den in der Prov. Sachsen in den beiden letzten Jahren geleisteten Arbeiten die Dampfbodenkultur nunmehr in ein Stadium getreten sei, wo sie sich Bahn brechen werde.

Von Haken liegt nur eine Neuigkeit vor. Der Engländer Southwell konstruirte einen Haken mit stellbaren Streichbretern nach einer neueren Methode.

Von Kultivatoren ist Berenger's (in D'Evreux, Departement Eur in Frankreich) verbesserter Skarifikator hervorzuheben, welcher auf dem Nationalkonkurs in D'Evreux einen Preis erhielt. Der Preis dieses Geräths ist 170 Francs.

Nr. 40 der Illustr. Landw. Zeit. berichtete über eine

verbesserte gegliederte Walze. Dieselbe ist von Desoer in Solières in Frankreich konstruirt, kostet 500 Francs und wurde auf mehreren Ausstellungen prämiirt. Statt der gußeisernen runden Scheibe sind Langerons aus Schmiedeeisen angewendet, welche mit der Axe und unter sich parallel laufen und ihren Stützpunkt in den an den Seiten befindlichen gußeisernen Scheiben haben, welche auf der Axe beweglich sind. An größeren Walzen befinden sich 4 solche Scheiben, welche den Körper in 2 gegenüberliegende Cylinder theilen, und zwar mit von einander unabhängiger Rotation.

Eine verbesserte Pferdehacke hatte M. Delahaye in Liancourt (Oise) auf dem Nationalkonkurs in Lille ausgestellt und erhielt dafür den ersten Preis. Dieses Geräth zeichnet sich aus durch seine leichte, aber dabei solide Konstruktion, den leichten Gang und die vortreffliche Arbeit, welche es liefert. Eigenthümlich sind die hohen Räder, die gebogenen Sterzen und die theils scharfförmigen, theils hakenartigen Wühleisen.

Für den Häufelpflug konstruirte J. Ahearn in Baltimore in Nordamerika ein Klumpenschutzbret, um zu verhindern, daß klare Erde und Erdklumpen auf die zu behäufelnden Pflanzen fallen. Die Vorrichtung kann leicht so gestellt werden, daß mehr oder weniger Erde auf die Dämme kommt, während die Erdklumpen in die Furchen gelangen. Das Klumpenschutzbret wird an die Kante des Balkens mittelst einer Klampe und Schraube befestigt und kann bei jedem gewöhnlichen Beetpfluge angewendet werden.

Einen Rinnenzieher behufs Bewässerung der Felder erfand Elihu Evans in Denver City, Nordamerika. Das Geräth besteht aus gegliederten Walzen, auf welchen eiserne Ringe sitzen; dieselben sind erhaben auf den Walzen, keilförmig und machen kleine Kanäle, in welche das Wasser einfließt. Die Entfernung der Kanäle von einander kann beliebig geregelt werden. Walzen und Ringe bewegen sich unabhängig von einander auf der gemeinschaftlichen Axe, wodurch das Umwenden der Maschine erleichtert wird. Die Ringe können auch

herausgenommen werden und dann ist das Geräth eine gewöhnliche Walze.

Uebergehend zu den Säemaschinen, so konstruirte Johann Neßler in Würbenthal in österreichisch Schlesien eine breitwürfig säende Handmaschine, von der Nr. 6 der Illustr. Landw. Zeit. Abbildung und Beschreibung brachte. Diese privilegirte Säemaschine eignet sich für alle Arten Sämereien. Die Streuung des Samens ist eine sehr gleichmäßige und sie besäet in 1 Stunde 10 wiener Metzen Fläche. Die Breite des Säens beträgt ohne den Regulirungsflügel 20—24 wiener Fuß. Mittelst des Regulirungsflügels kann man genau die Anwand auch in beliebigen Breiten unter 20 Fuß (geeignet für Beetsaat) säen. Die Maschine wird mittelst Gurten, die über den Rücken kreuzweise gelegt und in die Haken an der Maschine eingehängt werden, getragen. Zur Regulirung der Streuung des Samens dienen 2 Schieber; an dem unteren ist eine Skala angebracht.

H. F. Eckert in Berlin verbesserte die bisherige breitsäende Maschine in der Art, daß er ihr ein drittes Rad beigab. Dasselbe gewährt die Vortheile, welche die Schöpfräder gegenüber den Bürsten bieten; zugleich werden die Wechselräder überflüssig. Die Säewelle ist bedeutend tiefer gelegt als bei der früheren Konstruktion, weil das Seitenfahrrad die Säewelle nicht zu betreiben hat. Dadurch werden die Schwankungen bedeutend vermindert und das Streubret kann, geschützt gegen Regen und Wind, unmittelbar vor dem Samenkasten befestigt werden. Abbildung und nähere Beschreibung enthält Nr. 11 der Preuß. Annal. der Landw.

Reicher als bei den Breitsäemaschinen sind die Neuerungen an den Drillmaschinen.

V. Eichmann in Prag verbesserte den Viktoriadrill dahin, daß die Schare nicht mehr in einem Stück gegossen, sondern zweitheilig gefertigt werden. Dieses gewährt den großen Vortheil, daß die einer zeitigen Abnutzung ausgesetzten schneidenden Theile der Schare, die sog. Rillenmesser, leicht gegen neue ausgewechselt werden können. Um einer frühzeitigen Ab-

nutzung vorzubeugen, werden die Rillenmesser besonders aus einem dem Gußstahl in der Härte kaum nachstehenden Hartguß angefertigt. Ist nach vieljährigem Gebrauch der Maschine eine Abnutzung der Rillenmesser erfolgt, so können dieselben von jedem Schmied leicht herausgenommen und durch neue Einsatzstücke ergänzt werden.

Die Prüfungsstation für landwirthschaftliche Maschinen in Halle prüfte die Drillmaschine von Paul Schumann in Breslau. Das ausführliche Referat enthält Nr. 38 der Preuß. Annal. der Landw. In ihrer Gesammtdisposition stimmt die Maschine mit den bewährten englischen Drills überein, zeigt jedoch in den einzelnen Theilen nicht unerhebliche, zumeist vortheilhafte Abänderungen. Sie drillt bis auf eine Reihenweite von 10,4 Centim. Die hohen Hinterräder vermitteln eine nicht unbeträchtliche Ersparniß an Zugkraft. Die Einlenkung des Vordersteuers erfolgt nur durch eine Stange, welche nach der einen oder anderen Seite herausgezogen werden kann. In Anwendung sind die Doppellöffel gebracht. Sämmtliche Schieber sind gemeinschaftlich und durch einen Hebel stellbar. Die Regulirung des Saatquantums erfolgt durch 2 Zwischenräder, das Anheben der Schare und das Ausrücken der Säewelle durch einen und denselben Handgriff, wodurch der Betrieb des Drills erheblich erleichtert wird. Der Preis der 18reihigen Maschine ist 212 Thlr.

Die 7reihige Säemaschine von Seib, welche sich besonders für schmale Ackerstücke eignet, wurde von der Centralstelle der Landwirthschaft in Stuttgart empfohlen.

F. Dehne in Halberstadt baute einen sehr leichten und soliden Drill mit schmiedeeisernen Seitenwangen. Besonders hervorzuheben ist die einfache Feststellung der Scharhebel, welche mittelst einer Hakenschraube erfolgt.

Neu ist ferner die von Friedländer in Wien und Prag ausgestellt gewesene schmiedeeiserne Drillmaschine von vorzüglicher und sehr dauerhafter Konstruktion.

Auf der prager Ausstellung paradirte auch eine neue

Rübendibbelmaschine von Carow in Smichov, welche reine, gleichmäßige und befriedigende Arbeit liefert.

Sack in Plagwitz bei Leipzig verbesserte seinen bekannten Drill dahin, daß er statt der Gummiverbindung, welche Saattrichter und Röhre verband, doppeltes Drahtgewinde mit Leinwand einsetzte, welches ebenso haltbar als elastisch ist, ferner einen einfachen handlichen Hebel an beiden Enden der Querstange anbrachte, welcher das Ein- und Ausheben der Drillschare sehr erleichtert.

Pruski in Hohentrabetitsch in Böhmen erfand nach der Wiener landw. Zeit. eine neue 4reihige Rübensäemaschine für Reihen- und Dibbelsaat, Kamm- und Flachbau. Abgebildet und näher beschrieben ist sie auch in Nr. 28 der Preuß. Annal. der Landw.

Schnoor und Rabius in Hildesheim empfahlen zum Zuckerrübenbau Drillkolterschare, die unter jeder Drillmaschine mit beweglichen Scharen angebracht werden können. Sie sind so konstruirt, daß sie die Kerne weniger tief in die Erde bringen als die gewöhnlichen Drillschare und daß ein Druckrad jedem Schare folgt, um die Samen festzudrücken. Auch zum Dibbeln werden diese Schare durch ein einfaches Hebelwerk eingerichtet und man kann auf 23½, 34 und 47 Centim. Distanz die Häufchen legen. Die Kolterschare kosten 6½, die Dibbelschare 8 Thlr. das Stück.

Schließlich gedenken wir noch Holbrook's patentirter Gartendrillmaschine (abgebildet in Nr. 4 der Illustr. Landw. Zeit.). Dieselbe ist ein Handdrill und säet die Samen aller Gemüsearten in Reihen.

Von den verwandten Düngerstreumaschinen ist der neuen Erfindung von Siedersleben u. Comp. in Bernburg zu gedenken. Dieselbe sucht die Fehler der bisherigen derartigen Maschinen zu vermeiden. Sie besitzt bei einer Spurbreite von 2,364 Meter eine große Leistungsfähigkeit. Die Maschine hat große und breite Treibräder und einen halbcylinderischen Verschluß der Betriebswelle. Der Vertheilungsapparat besteht aus Scheibenrädern, die auf einer schmiedeeisernen

Welle aufgesetzt sind und von denen der Dünger durch Schaber mit Gegengewichten abgestreift wird. Preis 190 Thlr.

Die neue Düngerstreumaschine von Fr. Dehne in Halberstadt (Preis 140 Thlr.) hat metallene Scheibenräder statt der gußeisernen; die Schaber werden statt der Gegengewichte mittelst Stahlfedern an die Scheiben gedrückt.

Noch reichhaltiger als bei den Säemaschinen waren die Neuerungen bei den Mähemaschinen.

Als die beste Erntemaschine wurde die Clippermähemaschine mit Ablegevorrichtung bezeichnet. Nr. 38 der Illustr. Landw. Zeit. brachte Abbildung und nähere Beschreibung derselben. Diese Maschine zeichnet sich besonders dadurch aus, daß sie mit dem geringsten Aufwand von Zugkraft das Möglichste leistet. Dabei ist sie ungemein dauerhaft. Der Schneideapparat ist mit allen Verbesserungen ausgestattet, welche die Fortschritte der Mechanik an die Hand gegeben. Der Führer kann während der Fahrt mittelst einer sinnreichen Vorrichtung die Richtung der Finger und Messer verändern. Zu beziehen ist diese Maschine von der Clipper-Mähe- und Erntemaschinen-Compagnie in New-York, Chambeerstraße Nr. 154.

Neu ist ferner die Mähemaschine von M. Hidien in Chateauraux in Frankreich. Sie erhielt auf dem Regionalkonkurs in Limoges den ersten Preis. Diese Maschine ist hauptsächlich für kleinere Wirthschaften bestimmt, denn sie bedarf zur Inbetriebsetzung nur ein Pferd, das in einer Gabeldeichsel geht. Der Knecht hat seinen Sitz auf der Maschine, von wo aus er mittelst eines Hebels den Schneideapparat lenkt. Infolge der hohen und breiten Räder beansprucht die Maschine nicht nur wenig Zugkraft, sondern ist auch auf weichem Boden gut anwendbar.

Auch Böhm in Berlin konstruirte eine neue Mähemaschine. Dieselbe ist so eingerichtet, daß auf ihr placirte Arbeiter die Frucht abraffen und binden können.

Carpenter in Milwaukee in Nordamerika gelang es, nach 10jähriger ausdauernder Arbeit, eine Mähemaschine mit Selbstbinder zu konstruiren. Die Schnelligkeit, mit

welcher eine am Selbstbinder angebrachte Vorrichtung die mit feinem Draht gebundenen Garben über Bord wirft, hängt von der Schnelligkeit der 2 die Mähemaschine bewegenden Zugthiere ab. Die fragliche Maschine schneidet mithin das Getreide nicht nur, sondern legt es gleichzeitig auch in Bunde, bindet dieselben und wirft sie dann auf die Stoppeln.

Schließlich ist noch als Neuigkeit die Mähemaschine von A. Wood in Hoosick Folls (Nordamerika) hervorzuheben. Der Vorstand der Prüfungsstation für landwirthschaftliche Maschinen in Halle sagt von derselben, daß sie eine vortrefflich durchdachte, theilweise neue Konstruktion sei und bei weiterer Vervollkommnung der einzelnen Theile den Anforderungen der Landwirthschaft jedenfalls Genüge leisten werde.

Das schon im vorigen Jahrgange erwähnte System Burdik erwarb sich immer mehr Freunde, da es vor anderen Systemen bedeutende Vortheile hat. Darunter gehören: 1) Die Verhinderung eines jeden Seitenganges, was durch konische Konstruktion des Hauptrades und des Getreiderades, sowie durch vortheilhafte Anbringung des Sitzes bezweckt wird, indem durch das Gewicht des Führers die Ausbalancirung der Maschine stattfindet. 2) Die Möglichkeit, die Maschine während des Ganges mittelst eines Hebels so zu stellen, daß jedes Lagergetreide sicher und sauber gemäht werden kann. 3) Die leichte Ausrückbarkeit der Ablegerechen. 4) Die vorzügliche Konstruktion der Messer und Scheiben, durch welche erstere beständig geschliffen werden. Th. Burdik wird von Güllich in Breslau debitirt.

Was die Anwendung der Mähemaschinen bei der Beetkultur anlangt, so sprachen sich darüber drei Praktiker in der Land- und Forstw. Zeit. für Preußen gleichlautend dahin aus, daß 3,455—4,778 Meter breite Beete mit ihren Furchen die Arbeit insofern verzögern, als sie ein langsameres und behutsameres Fahren bedingen, damit die Maschine nicht durch Stöße leide. Das Verhältniß der Arbeit auf ebenen Feldern zu der auf Beeten wird wie 4 : 3 veranschlagt.

Im Jahre 1871 fanden wiederholt Mähemaschinen-

Konkurrenzen statt. Bei der von dem magdeb. Verein für Landwirthschaft und landwirthschaftliches Maschinenwesen veranstalteten internationalen Konkurrenz erhielt den ersten Preis die Mähemaschine von Samuelson wegen ihrer einfachen, praktischen Konstruktion, der sehr saubern und soliden Arbeit, des leichten Ganges, gleichmäßigen Schnittes und der saubern Ablage; den zweiten Preis die Hornsby'sche Maschine wegen der soliden, saubern und eleganten Ausführung, der vorzugsweisen Benutzung des Schmiedeeisens und der praktischen Einrichtung des Schneideapparats; den dritten Preis die einpferdige Maschine von Brigham und Bickerton wegen einfacher und solider Konstruktion, vorzüglicher Arbeit und großer Leistungsfähigkeit. Bei dem zu Auburn stattgehabten Wettmähen, an welchem sich 70 Maschinen betheiligten und bei der zu Fulda abgehaltenen Maschinenprobe erhielt die Johnston'sche Maschine den Preis. Bei der Konkurrenz in Gyöngos wurde der erste Preis der Johnston'schen, der zweite Preis der Burdik-, der dritte Preis der Excelsior- (Brigham und Bikerton'schen in Berwick in England) Maschine zugesprochen. Bei der Mähemaschinenprobe in Mödling siegte die amerikanische Maschine Ceres.

Einen Ernteapparat zur unversehrten Einbringung der Feldfrüchte bei feuchtem Wetter konstruirte Gibbs in Gilwel Park (Essex). Nr. 31 und 32 der Preuß. Annalen brachten Abbildung und Beschreibung desselben. Das Princip der Apparate besteht einfach in der Einführung eines erwärmten Luftstromes in die feuchten Feldfrüchte. Die warme Luft wird in einem unterirdischen Herde erzeugt. Eine Lokomobile wird dicht an den Ventilator geschoben, sodaß die Windflügel die Feuerluft aus dem Rauchkasten aufsaugen und dem Trockenhause zuführen. Wenn stärkere Hitze nöthig wird, läßt sich ein zweiter unterirdischer Herd anlegen. Das Trockenhaus ist aus einzelnen Feldern von Eisenplatten auf Holzrahmen hergestellt und von einem aus gleichen Stäben zusammgefügten eisernen Dache überdeckt. Das Trockenhaus hat einen falschen durchlöcherten Boden, aus dem eine Anzahl durchlöcherter Röhren

hervorragt. Die Garben werden einzeln auf die Röhren aufgespießt, so daß die warme Luft von Innen nach Außen dringt. Wird der Apparat zum Trocknen von Gras verwendet, so findet ein stetes Wenden desselben durch einen Hebelapparat statt.

Schimak empfahl in dem Prager Land.- und Volksw. Wochenbl. Zeithammer's patentirten Rübenaushebepflug sehr angelegentlich. Derselbe sei sehr einfach und liefere überraschende Arbeit. Seine wesentlichsten Vortheile beständen darin, daß er 1) die Rübe unbeschädigt mit den Pfahlwurzeln hebe und in den früheren Standort versetze; infolge dessen blieben die ausgehobenen Rüben in der Erde stehen, seien gegen Frost geschützt und könnten am nächsten Morgen mit großer Arbeitsersparniß geerntet werden. 2) Die gehobenen Rüben könnten von den schwächsten Arbeitern ausgezogen werden. 3) Man erhalte die Rüben nicht nur ganz unbeschädigt, sondern auch mit den sämmtlichen zuckerreichsten Pfahlwurzeln. 4) Die Arbeit werde sehr gefördert. 5) Es finde eine 8—12 wiener Zoll tiefe Lockerung des Ackers statt. 6) Der Arbeiter habe weiter nichts zu thun, als die Rüben aus den Reihen herauszuziehen, zusammenzutragen, zu putzen und Krone sammt Blattwerk abzuschneiden.

Von den neuesten und verbesserten Motoren sind hervorzuheben:

Die Lokomobile mit aufrechtstehendem Field'schen Kessel von 3 Pferdekraft aus der Fabrik von Robey u. Comp. in Lincoln. Eine derartige Maschine wurde von der kaiserlichen Meierei in Hostiwitz akquirirt. Sie pumpt das Wasser zum Tränken von 140 Stück Rindvieh, treibt die Häcksel- und Schrotmaschinen und gibt auch noch Dampf zum Brühen des Futters ab. Dabei ist sie leicht transportabel und verbraucht nur wenig Kohlen.

Die vertikale Lokomobile von Clayton u. Shuttleworth. Mit der einpferdigen vertikalen Lokomobile wird eine Abtheilung leichter und transportabler Transmission verbunden und sie betreibt mit dieser 12 verschiedene landwirthschaftliche Maschinen.

Die verbesserte Lokomobile von Wolf in Buckau. Der Kessel hat ein ausziehbares Röhrensystem, wodurch die Reinigung der Maschine sehr erleichtert wird.

Die verbesserte Lokomobile von Marshall Sons u. Comp. (Gainsborough, England). Bei derselben ist veränderliche Expansion und einfachere Umsteuerung angebracht, was größere Leistungsfähigkeit und sicherere Führung zur Folge hat.

Von den Seiltransmissionen ist zu erwähnen, daß Heyburn und Söhne in London auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Islington Riemen producirten, welche der Länge nach mit dünnem Metalldraht statt leinener oder hanfener Fäden genäht waren. Dieses soll nicht den mindesten störenden Einfluß auf die Biegsamkeit der Riemen und kleinen Scheiben äußern, während jene weit stärker und dauerhafter werden sollen.

Was die Dreschmaschinen betrifft, so brachte H. F. Eckert in Berlin an seinen Fabrikaten verschiedene sehr wesentliche Verbesserungen an. Statt der sog. patentgeschweißten Röhren entschied er sich für Schlagstäbe aus hämmerbarem Gußstahl nach dem sog. Gaucher'schen Patent. Der hämmerbare Gußstahl verbindet die Elasticität des Schmiedeeisens mit der Härte des Stahls, so daß die Leisten sowol gegen Bruch als gegen schnelle Abnutzung geschützt sind. Die Erhöhungen laufen bei den einzelnen Stäben abwechselnd nach rechts und links, so daß die gerippten Stäbe das eine mal nach rechts, das andere mal nach links gegen das Getreide arbeiten; infolge dessen machen die Aehren eine ähnliche Bewegung, als wenn sie zwischen den Händen hin und her gerieben würden. Diese Einrichtung erfordert eine erheblich geringere Reibung, als wenn die Schlagleisten nur einseitig wirken; demnach werden auch weit weniger Körner beschädigt und trotzdem wird ein vollständigerer Ausdrusch erreicht. Um die bewegten Theile möglichst leicht herzustellen und ihre Dauerhaftigkeit zu erhöhen, stellt Eckert Wellen, Räder, Schlagleisten und Scheiben des Dreschcylinders aus Stahl her; die Lager bestehen aus Glocken-

metall, um die Abnutzung auf eine möglichst große Fläche zu vertheilen, 4mal so breit als die Welle stark ist. Eine neue Stellvorrichtung des Dreschkorbes besteht darin, daß die Verstellung mittelst einer Kurbel erfolgt; die einzelnen Theile des Dreschkorbes können noch besonders regulirt werden.

Moritz Weil jun. in Frankfurt a. M. empfahl in Nr. 33 der Illustr. Landw. Zeit. für kleine Landwirthe eine Handdreschmaschine mit Stifttrommel (nicht zu verwechseln mit der alten Handdreschmaschine). Durch sinnreiche Zusammenstellung der nöthigen Geschwindigkeitsübertragung, möglichste Verminderung überflüssiger Reibungen und dadurch, daß man den Weg, welchen das Getreide zurücklegen muß, möglichst reducirte, wurde eine Maschine mit 45 Neuzoll breiter Dreschfläche konstruirt, welche von 2 Personen bequem betrieben werden kann und bei einer weiteren Bedienung von 3 Personen in der Stunde 20—30 Garben drischt. Preis 100 fl.

Sehr empfehlenswerth sind auch die neuen Dreschmaschinen von Ronsomes, Sims u. Head mit schraubenförmig gewundenen Patentschlagleisten, rotirendem Strohschüttler und neuem Patentsortircylinder ohne Bürste; diese Maschinen arbeiten sehr ruhig und sind kompendiös.

Eine verbesserte Maisenthülsungsmaschine erfand F. F. Folger in Hudson, Newyork. Nr. 26 der Illustr. Landw. Zeit. enthält Abbildung und Beschreibung. Die Maisstängel werden zwischen Rollen geschoben und fallen vorn zur Maschine heraus, fertig zum Binden und befreit von allen Blättern. Die Kolben fallen auf die Enthülsungsrollen, setzen sich in den Furchen derselben fest, werden von Stiften ergriffen und entkörnert.

Eine neue Maisentkörnerungsmaschine konstruirte ferner M. Quentin in Durnet (Frankreich). Nr. 37 der Illustr. Landw. Zeit. brachte eine Abbildung derselben. Der hohle Cylinder wird mit trockenen Maiskolben gefüllt. Von 1 Manne und 1 Kinde bedient, liefert die Maschine täglich 20—25 Hektol. Körner.

Eine praktisch brauchbare Kleeenthülsungsmaschine

war ein längst gefühltes Bedürfniß. Dasselbe ist endlich befriedigt worden durch Celsing, dessen Maschine unstreitig die beste ihrer Art ist. B. Eichmann in Prag liefert sie für Göpel- und Handbetrieb zu 180 fl.

Um die specifische Schwere einer Getreidesorte genau kennen zu lernen, konstruirte nach der Illustr. Gewerbezeit. Augu st Vogel in München eine Getreidewaage, welche verhütet, daß man es bei dem Einfüllen durch Kunstgriffe in der Gewalt hat, den Inhalt des Probekornes schwerer oder leichter darzustellen, je nachdem man das Getreide aus größerer oder geringerer Höhe sturzweise oder allmälig in das Maßgefäß schüttet.

Von Zerkleinerungsmaschinen liegt nur eine Neuigkeit vor, die Kurbel-Häckselmaschine von Moritz Weil jun. in Frankfurt a. M., abgebildet und beschrieben in Nr. 42 der Illustr. Landw. Zeitung. Die k. k. landwirthschaftliche Versuchsstation für das Königreich Ungarn sagt von derselben, daß sie sich durch ihren eigenthümlichen Neuerungsmechanismus von anderen Häckselmaschinen unterscheide und zu den besten Konstruktionen auf diesem Gebiete gehöre. Man kann auf dieser Maschine beliebig Häcksel innerhalb der Grenzen von 4—28 Millimetern herstellen und sie liefert von 2 Männern und 1 Knaben bedient in der Stunde 300 Kilogr. 28 Millim. langen oder 45 Kilogr. 4 Millim. langen Strohhäcksel. Außer Stroh schneidet sie auch Heu und Grünfutter.

Auf eine ausgezeichnete, praktisch brauchbare gußeißerne Jauchedruckpumpe wies Regierungsrath Beck in der Illustr. Landw. Zeit. hin. Dieselbe wird von dem Pumpenmacher Wiesel zu Irmenach bei Bucherbeuren, Regierungsbezirk Koblenz, angefertigt und ist derartig konstruirt, daß die Jauche nicht von unten, sondern durch einen gekrümmten aufrechtstehenden Sauger von oben klar und schmuzfrei eintreten kann. Preis 10—24 Thlr.

Von Heupressen empfahl die Illustr. Landw. Zeit. die amerikanische patentirte Klipperheupresse (von Schubart u. Hesse in Dresden für 35 Thlr. zu beziehen). Sie ist solid und stark ausgeführt, leicht transportabel und die Leistung

stets befriedigend, da 1 Mann in 1 Stunde 10—12 sehr feste, 5—10 Kilogr. wiegende Ballen preßt. — Mit der hohenheimer Heupresse wurden Versuche angestellt, welche ergaben, daß zu ihrer Bedienung 3 kräftige Arbeiter erforderlich sind und daß sie bei Akkord täglich 40 Bunde à 50 bis 70 Kilogr. liefert. Abgesehen von der durch das Pressen bewirkten Transporterleichterung des Heues rühmt man von der Heupresse noch, daß sie das Heu lange konservire, daß gepreßtes Heu bei Feuersgefahr leichter zu retten sei und daß an Magazinirungsräumen bedeutend erspart werde, da man die gepreßten Heuballen in den leichtesten Schuppen, ja sogar im Freien aufbewahren könne.

Uebergehend zu den Maschinen für industrielle Gewerbe, so konstruirten Lowry und Brookes in Salford (England) eine verbesserte Flachsschwing- und Hechelmaschine. Bei ersterer sind die auf der Trommel drehbaren Schläger so befestigt, daß die aufeinanderfolgenden Drehpunkte in einer Schraubenlinie auf dem Umfange vertheilt sind. Der Arbeiter legt die einzelnen Flachspartien auf die Kante und der Flachs wird so sanft behandelt, daß nur ein geringer Wergabfall entsteht. Die verbesserte Hechelmaschine ist in der Art eingerichtet, daß die endlosen, mit Hechelstäben besetzten Lederstreifen aufeinanderfolgend mit größerer Geschwindigkeit in Bewegung gesetzt werden, um die mittelst Handarbeit vorgespitzten Flachsristen zunächst zwischen dem ersten Paar Hechelfelder mit der geringsten Geschwindigkeit zu bearbeiten. Je weiter die Parallelisirung der Fasern vorschreitet, desto schneller bewegen sich die Hechelstäbe, indem die Betriebsscheiben derselben einen größeren Durchmesser und in dem Umfange mehr Einschnitte erhalten, welche zwischen die einzelnen Hechelleisten eingreifen.

Auch Brasier, Hodykin und Bremme erfanden eine neue Flachsbereitungsmaschine. Dieselbe ist in Nr. 42 der Preuß. Annal. der Landw. abgebildet und beschrieben. Sie soll den Flachs besser zubereiten, als jede andere bisher in Gebrauch gewesene Maschine, und sehr viel Abfall ersparen. Die Maschine ist eine solche von $1\frac{1}{2}$—2 Pferdekraft mit

1 großen und 6 kleinen Walzen, die bei einer Versorgung durch 2 Männer täglich 1000—1500 Kilogr. Flachs brechen kann. Die Schäben werden so vollständig von dem Flachs getrennt, daß sie ohne Widerstand abfallen. Hauptzweck der Maschine ist, die Trennung möglichst sanft, aber vollständig zu bewirken und den breiten Bast in einzelne Fäden zu brechen. Dieser Zweck wird auch vollkommen erreicht.

Die prämiirte feuersichere Erdöllaterne von G. Zimmermann in Stuttgart fand immer größeren Anklang. Sie eignet sich besonders für den Gebrauch in Ställen, Scheunen, Magazinen, auf Dachböden. Beim Umfallen wird das Verschütten des Oels verhindert und das Licht durch eine sehr einfache Vorrichtung sofort ausgelöscht. Die Lampe kann nicht aus der Laterne herausgenommen werden. Die Flamme gibt bei sehr geringem Oelverbrauch so viel Licht wie eine bessere Stearinkerze.

Von neuen oder verbesserten Gartengeräthen heben wir zunächst eine verbesserte Obstbaumscheere hervor. Dieselbe wurde von G. W. Clinton und D. G. Harris in New-Haven, Connecticut, erfunden und ist in Nr. 22 der Illustr. Landw. Zeit. abgebildet. Bei derselben ist das Princip der schrägen Schraube mit einer krummen Klinge verbunden; letztere verhindert den Zweig, aus der Scheere zu gleiten; damit sich derselbe nicht zwischen die Klingen drücken kann, ist noch eine stumpfe Klinge angebracht, wodurch der Zweig auf der einen Seite zwei Stützpunkte hat.

Eine neue Baumsäge (abgebildet in Nr. 12 der Illustr. Landw. Zeit.) konstruirte J. Kunde Sohn in Dresden. Sie zeichnet sich durch die eigenthümlich und geschickt gestellten Zähne sehr vortheilhaft aus, schneidet auch sicher und glatt, ohne daß sich die Zähne, selbst beim Schneiden in grünem und saftigem Holze, versetzen. Dabei ist die neue Säge leicht und bequem zu handhaben und macht einen sehr reinen Schnitt.

Eine neue patentirte Gießkanne (abgebildet in Nr. 16 der Illustr. Landw. Zeit.) ist die von Schmidt und Keerl in Kassel. Sie braucht zur Entleerung ungefähr nur $^1/_4$ der

Zeit, welche zur Entleerung einer gleich großen gewöhnlichen Gießkanne erforderlich ist, erspart also viel Zeit. Zugleich gestattet sie das Besprengen einer vier mal größeren Fläche, ohne daß man nöthig hat, sie mit der Hand hin und her zu schwingen. Dabei zertheilt sie das Wasser zu einem absolut gleichmäßigen, ganz feinen Strahl, welcher bis zum letzten Wassertropfen gleich bleibt und wird durch Sand ꝛc. nicht verstopft. Sie verdankt ihre Vorzüge der praktischen Konstruktion des Mundstücks, welches röhrenförmig und durchbrochen ist.

Von Fuhrwerken gedenken wir Hood's verbesserter Kippkarre (abgebildet in Nr. 30 der Illustr. Landw. Zeit.). Zweck der Verbesserung ist, das Kippen wesentlich zu erleichtern. Das Schwungbret, statt daß es zwischen Klampen geschoben wird, die an den Seiten der Karre angebracht oder in diese mittelst Angeln eingehängt sind, ist an 2 Trägerarmen angebracht, welche kurz vor der Achse befestigt sind; dadurch bewegt sich das Schwungbret beim Kippen rückwärts, so daß kein Druck auf demselben lastet. Die Deichsel, statt direkt an der Achse befestigt zu sein, ist fest an der Seite des Körpers der Karre verzapft, und zwar ein wenig vor der Achse, auf welcher der Karrenkörper festsitzt, so daß die Achse deren Zapfen ist, auf dem sich die Karre dreht. Ein Hebel und ein Schließhaken befinden sich vorn an der Karre, so daß dieselbe, wenn sie nach dem Kippen in ihre Lage zurückkehrt, fest in derselben gehalten wird, bis der Riegel wieder mittelst eines Handhebels ausgehakt wird. Sobald das Pferd anzieht, fällt die Karre in ihre Lage zurück und der Riegel schließt sich.

Zum Schluß gedenken wir noch der verbesserten landwirthschaftlichen Handgeräthe. Die landw. Zeitschr. für das Großherz. Hessen wies nachdrücklich darauf hin, von welchem erheblichen Einfluß auf die Leistung der menschlichen Arbeitskraft die Anwendung zweckmäßiger, d. h. nicht allein dauerhafter, sondern auch der Art der Arbeit entsprechend leichter Handgeräthe sei. Es wurde hervorgehoben, daß man in Deutschland die gewöhnlichen Arbeitsgeschirre im Allgemeinen zu plump

und schwer herstelle, weil man sie, um größere Dauer zu erzielen, vielfach statt aus Stahl aus Eisen fertige und weil dann der hölzerne Theil, um ihn mit der Schwere des Eisens in Einklang zu bringen, ebenfalls zu schwer werde. In England und Amerika, wo man die Vortheile jeder Arbeitsersparniß schon frühzeitiger zu würdigen gelernt habe, konstruire man die Handgeräthe den verschiedenen Gebrauchszwecken gemäß in mannichfaltigeren Formen und in verschiedenen Abstufungen der Schwere, im Allgemeinen aber aus Stahl und deshalb leichter; aus diesem Grunde sei man auch im Stande, leichteres, dünneres Holz zu benutzen und größere Dauer zu erzielen. Wie viel an Zeit und Kraft bei Anwendung schwerer Handgeräthe vergeudet wird, davon werden mehrfache Beispiele angeführt. Es genügt eines derselben wiederzugeben. Wenn 1 Mann in einem Erntetage 25 Schock Getreide aufladen soll, so muß er, wenn die Gabel 1 Kilogr. schwerer ist, als eine andere, $750 \times 2 = 1500$ Kilogr. mehr heben, als wenn er die leichtere Gabel anwendet. Aehnlich sind die Verhältnisse bei anderen Arbeiten, beim Heugabeln, Düngerladen, Düngerbreiten, Grabenmachen, Graben ꝛc. Die verbesserten landwirthschaftlichen Handgeräthe aller Art sind von M. Weil jun. in Frankfurt a. M. zu beziehen.

Dünger und Düngung.

In dem Laboratorium der landw. Versuchsstation zu Hildesheim wurde das Ammoniak-Superphosphat einer Analyse unterworfen und gefunden, daß es enthält:

Lösliche Phosphorsäure . .	9,00 Proc.
Gesammt-Phosphorsäure . .	9,25 „
Stickstoff	11,15 „

Auf den hohen Werth der Braunkohlenasche wurde die Aufmerksamkeit der Landwirthe und Obstbauer wiederholt gelenkt. Diese Aschenart bewährt sich nach den neuesten Erfahrungen sowol unmittelbar angewendet als zur Kompostberei-

tung vorzüglich, nicht nur für Getreide und Kartoffeln, sondern auch für Obst-, namentlich Zwetschenbäume.

Mit Bezugnahme auf die schon Seite 14 Jahrgang 1870 des Landw. Fortschritts hervorgehobene bedeutende Wirkung des in der Gegend von Aachen gewonnenen und namentlich zur Düngung des Krautes verwendeten Chausseeschlammes, empfahl auch Delius in der Zeitschr. des landw. Centralv. der Prov. Sachsen die Ansammlung und Benutzung dieses Schlammes sehr angelegentlich. Derselbe bereitet davon in Verbindung mit anderen Düngestoffen Komposthaufen und verwendet dieselben im Spätherbst und Winter. Dieser Dünger hat auf ganz abgetragenen Aeckern sehr reiche Erträge an Runkelrüben und Turnips geliefert und dann noch eine gute Gerste- oder Haferernte vermittelt. Auch zur Lochdüngung der Kartoffeln in sterilem Boden und zur Befruchtung der Wiesen hat sich der Chausseeschlamm vorzüglich bewährt.

Mit Chilisalpeter stellte nach dem Landw. Anz. Christiani Versuche im Oderbruche zu Weizen an. Derselbe fand, daß sich dieses stickstoffreiche Düngemittel in Bruchboden für Wiesen ganz vorzüglich bewährt, und zwar schon 25 Kilogr. pr. 0,2552 Hektar im Frühjahr oberflächlich ausgestreut; denn es wurden pr. 0,2552 Hektar (1 magdeb. Morgen) der mit Chilisalpeter gedüngten Versuchsabtheilung 1051 Kilogr. Körner und 1526 Kilogr. Stroh, auf der gleich großen, nicht mit Chilisalpeter gedüngten Abtheilung dagegen nur 902 Kilogr. Körner und 1353 Kilogr. Stroh geerntet.

Das agrikulturchemische Laboratorium in Chemnitz empfahl das Fleischmehl der Kunstdüngerfabrik von Gebhard in Leipzig angelegentlich. Dasselbe enthält 7 Proc. Stickstoff und 8,6—8,9 Proc. Phosphorsäure, wird als ziemlich feines Pulver geliefert und seine düngende Wirkung soll sich ziemlich eng an die des Fischguanos anschließen.

Präparirte Gerberlohe rühmte die Stadelmann'sche Zeitschr. zur Düngung des Sandbodens. Dieselbe soll in ausgelaugtem Zustande mit Pferdemist in Haufen geschichtet werden, die einigemal umzustechen seien. Die Lohe gerathe in

Gährung und nehme die Dungstoffe des Pferdemistes in sich auf. Nach derartig zubereiteter Lohe will man in Sandboden ausgezeichnete Roggenernten gemacht haben.

Von Rost wurde in der Illustrirten Landw. Zeit. die düngende Kraft des Ginsters (Genista scoparia) auf armem Sandboden hervorgehoben. Diese Pflanze soll sich nächst der Lupine am besten zur Befruchtung sterilen Ackerbodens eignen, da sie denselben durch ihre Wurzeln und abfallenden Blätter und Zweige sehr verbessere. Der Ginster wird im zweiten Jahre sorgfältig untergepflügt, und zwar mindestens 8 Wochen vor der Saat.

In England wendet man nach den neuesten Nachrichten die Gründüngung, namentlich mit Senf, nicht blos zur Bodenbefruchtung, sondern auch und hauptsächlich zur Reinigung des Ackerlandes von Unkräutern an. Als Gründungsmittel dient gegenwärtig insbesondere der Turnips in Verbindung mit Knochenmehl, wonach sehr bedeutende Ernten gemacht werden.

Was den Guano anlangt, so warnte Voelcker bei der gegenwärtigen Lage des Guanohandels, rohen Guano zu kaufen, wenn derselbe nicht nach Probe oder unter sonstigen Garantien zu haben sei; vielmehr solle man nur aufgeschlossenen Guano kaufen, wenn dessen Gehalt garantirt werde. Der Rest der Guanolager liefere nämlich ein sehr verschiedenartig und ungleich zusammengesetztes Material; namentlich seien ihm viel Steine und Felssand beigemengt, wodurch der Ammoniakgehalt geringer werde. Auch Lawes machte auf die bedeutende Abnahme des Ammoniakgehaltes des Guanos bei gleichbleibendem Preise desselben aufmerksam. Derselbe wies einen Unterschied des von den Guanapeinseln „echt importirten" Guanos von 3,88—18,81 Proc. Ammoniak und 5,23—44,46 Proc. phosphorsauren Kalkes nach. Nach Lawes' Berechnung variirt der Werth pr. Tonne zwischen 6 und 15 Pfd. Sterl., während sämmtliche Waare zu 13½ Pfd. Sterl. verkauft wird. Stohmann wies auch absichtliche Verfälschung des aufgeschlossenen Guanos in Deutschland, namentlich von Klönne in Köln, nach. Dieser geringhaltige Dünger wird von Kloß in Erfurt in

den Handel gebracht; er enthält außer echtem aufgeschlossenen Guano auch Gips, Kalisalz und ein unlösliches Phosphat. Während er nur einen Werth von $1^5/_6$ Thlr. pr. 50 Kilogr. repräsentirt, wird er zu einem Preise von $5^1/_4$ Thlr. verkauft. — Infolge der Erschöpfung der Peruguanolager brachte man theils andere Guanosorten in den Handel, theils suchte man eine größere Aufmerksamkeit auf schon früher bekannt gewesene Guanosorten zu lenken. Hervorzuheben sind der Guano der Saldanhabai, der Guanapéguano, der Guano von den Lobos-Inseln, der Guano von Mejillones, der Fledermaus- und der Fischguano. Was den Guano der Saldanhabai anlangt, so soll derselbe dem Peruguano hinsichtlich seiner chemischen Zusammensetzung und übrigen Eigenschaften ähnlich sein und die Analysen der ersten angekommenen Schiffsladung sollen einen Durchschnittsgehalt von $8^1/_2$—$9^1/_2$ Proc. Stickstoff und $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Proc. Phosphorsäure nachweisen. Die Waare wird in gesiebtem Zustande von J. Meißner in Leipzig und Schubart und Hesse in Dresden geliefert. Der Guanapéguano wechselt in seiner chemischen Zusammensetzung sehr bedeutend, und zwar von 3—5 Proc. Stickstoff und 5—42 Proc. phosphorsauren Kalkes. Voelcker fand gegen 8 Proc. Stickstoff und 18 Proc. Wasser, Heiden im Mittel:

Wasser	21,63
Stickstoff	9,39
Phosphorsäure	13,39
Sand	6,30

Hiernach ist der fragliche Guano wesentlich reicher an Wasser und Sand, bedeutend ärmer an Stickstoff und nur um wenig reicher an Phosphorsäure als der Peruguano. Wenn der beste Peruguano 6 Thlr. 11 Gr. 2 Pf. pr. 50 Kilogr. werth ist, hat der Guanapéguano nur einen Geldwerth von 4 Thlr. 19 Gr. 8 Pf. Von dem Guano der Lobosinseln weiß man bis jetzt nur, daß er zu den ausgewaschenen phosphorreichen, aber stickstoffarmen Guanosorten gehört, welche sich mehr zur Benutzung von Superphosphat, als zur direkten Verwendung als Dünge-

mittel eignen. Dasselbe gilt auch von dem Guano von Mejillones, welchen Gebrüder Schröder in Hamburg in den Handel gebracht haben. Derselbe hat nach Sauerwein einen Gehalt von durchschnittlich über 75 Proc. Phosphaten und nur 1 Proc. Stickstoff. Sauerwein empfiehlt seine Verwendung in rohem, nicht aufgeschlossenem Zustande, weil in ihm die Phosphate bereits in einem leichtlöslichen Zustande seien. Dieser Guano sei aber auch als eine den Düngerfabrikanten willkommene Bereicherung des Marktes anzusehen, da er sehr hochprocentige Superphosphate von mehr als 20 Proc. Gehalt an löslicher Phosphorsäure herzustellen gestatte. — Ein Lager von Fledermausguano wurde in der Nähe von Krakau aufgefunden. Dasselbe ist ziemlich mächtig; seine Masse ist locker, dunkelbraun und bildet ein Gemenge von Exkrementen und verwesten Körpertheilen der Fledermäuse. Die Gesammtmenge des Stickstoffs beträgt nach Krocker 9,170, der Mineralsubstanzen 17,30 Proc., darunter nur 3,824 Proc. Phosphorsäure. — Was noch den Fischguano betrifft, so wurde nachgewiesen, daß das beste Ersatzmittel des Peruguanos der norwegische Fischguano sei. Bis vor Kurzem seien von demselben alljährlich nur geringe Quantitäten nach Deutschland gekommen; jetzt aber würden von E. Meinert in Leipzig so große Massen dieses Düngemittels eingeführt, daß jeder Nachfrage genügt werden könne. Der norwegische Fischguano könne um so mehr empfohlen werden, als derselbe sehr gehaltreich sei; die Analysen weisen nämlich im Mittel 8 Proc. Stickstoff und 12,8 Proc. Phosphorsäure nach. — Um dem Verlust an Ammoniak vorzubeugen, welcher eintritt, wenn der Guano auf Kalkboden angewendet wird oder wenn nach dem Unterbringen anhaltende Wärme einfällt, und um gleichzeitig die phosphorsauren Salze in dem Guano aufzuschließen, schlug Artus vor, den Guano mit mäßig verdünnter Salzsäure anzufeuchten oder ihm pr. 50 Kilogr. 7½ bis 10 Kilogr. Gips zuzusetzen, mit Wasser zu benetzen und gut durchzuarbeiten. Für schweren Boden sei der Gips besonders vortheilhaft, weil durch die Kalkzufuhr eine Aufschließung der

Bodenbestandtheile stattfinde, wodurch den Pflanzen werthvolle Nahrungsstoffe zugeführt würden.

Von den Kalisalzen — über deren Bedeutung für die Ernährung der Pflanzen die Ansichten noch sehr weit auseinandergehen — wurde nachgewiesen, daß sie sich besonders für Buchweizen auf Moorboden, für Lupinen, Kartoffeln, Rüben und saure moosige Wiesen eignen. In dem Herzogthum Arenberg-Meppen war nach Kalidüngung nicht nur der Ertrag des Buchweizens, sondern auch des Kohls und der Kohlrüben (pr. 0,2552 Hektar 100 Kilogr. rohes schwefelsaures Kali) ein ungewöhnlich hoher. Nach Schultz (Stadelmann's Zeitschr.) hat sowol der rohe Kainit als die schwefelsaure Kali-Magnesia einen erheblichen Mehrertrag der Lupine zur Folge gehabt. 100 Kilogr. schwefelsaure Kali-Magnesia pr. 0,2552 Hektar lieferten einen doppelt so hohen Ertrag, als nur 50 Kilogr. dieses Salzes pr. 0,2552 Hektar. Nach den Versuchen Meys in der Versuchswirthschaft der Ackerbauschule zu Bayreuth steigerte eine Zugabe von Kalisalz zu dem Stallmist den Ertrag der Runkelrüben bedeutend. Blumenberg im Posenschen erzielte nach der Landw. Zeit. für Posen nach Kalidüngung im Herbst auf den zu Kartoffeln für das nächste Jahr bestimmten Schlägen stets sehr viele und schöne pockenfreie Kartoffeln von hohem Stickstoffgehalt. Auch Bretschneider behauptete in dem Landwirth, daß eine angemessene Verwendung von Kalisalzen die Erträge der Kartoffeln erheblich vermehre. Ganz gleichgültig, ob das Kali die Form von Chlorkalium oder schwefelsaurem Kali oder beide Formen gleichzeitig und antheilweise besitze, es steigerten Gaben von Kalisalz, welche sehr annähernd gleiche Quantitäten Kali enthielten, die Erträge fast genau in gleicher Weise und bis zu gleicher Höhe. Bei Versuchen hätten 50 Kilogr. Kali die Erträge über 45 Proc. im Mittel gehoben. Die Versuche hätten mit Evidenz gelehrt, daß in den Kalisalzen die auf Kartoffeln wirksame Substanz das Kali sei. Der Preis, zu welchem das Kilogr. Kali in den einzelnen Salzen an dem Orte der Verwendung angeboten werde, entscheide deshalb über den Werth der Kalisalze zum Zweck der

Anwendung bei Kartoffeln. Am geeignetsten und preiswürdigsten zur Düngung der Kartoffeln seien das 5- und 3fach concentrirte Kalisalz, sowie die schwefelsaure Kali-Magnesia.

Mit vollem Rechte wurde auf die Mißachtung des Kartoffelkrautes hingewiesen. Während man vielfach um theures Geld Kalisalze und Phosphate kauft, an denen das Kartoffelkraut reich ist, läßt man dasselbe in den meisten Fällen unbeachtet, während es doch ein ganz vorzügliches Material zur Kompostbereitung abgibt. Dr. Schneider hat dieses durch Versuche nachgewiesen. Derselbe brachte im Herbst 2500 Kilogr. Kartoffelkraut mit Erde in Komposthaufen. Nach fleißigem Umstechen wurde die Masse bei Frost im Februar auf eine Wiese gefahren, die noch nicht gedüngt worden war. Diese Kompostdüngung hat in 3 Jahren einen Gesammtmehrertrag von 2400 Kilogr. Dürrfutter geliefert. Die Gesammtkosten des Kompostdüngers einschließlich des Abrechens der Wiese im Frühjahr betrugen 9 Thlr. 12 Gr. Schätzt man 100 Kilogr. Dürrfutter zu 2 Thlr., so hat sich diese Düngung mit 38 Thlr. 18 Gr. verwerthet.

Die Erschöpfung des an Stickstoff reichen Peruguanos und der dadurch herbeigeführte Ausfall an Stickstoff zur Ernährung der angebauten Pflanzen, setzte wiederholt viele Federn in Bewegung, um auf die unverzeihliche Verschwendung der Kloakenstoffe, namentlich in den größeren Städten, hinzuweisen. Ganz entschieden verdammt wurde die Abführung dieser Stoffe durch unterirdische Kanäle in fließende Gewässer, weil dadurch große Massen eines sehr stickstoffreichen Düngers der Landwirthschaft entzogen würden, dringend dagegen empfohlen entweder das Faßsystem oder die Entleerung der Gruben nach dem Liernur'schen System, gleichzeitig aber auch darauf hingewiesen, daß nur die frischen Exkremente ein stickstoffreicher Dünger seien, da bei monatelanger Lagerung der Kloakenstoffe in den Gruben fast sämmtliches Ammoniak entweiche. Die Verwässerung der Latrinenstoffe und die Anwendung derselben in flüssiger Form zur Befruchtung der Grasländereien, wie vielfach in England und neuerlich auch bei

Berlin geschieht, fand von Seiten deutscher Agrikulturchemiker und Landwirthe entschiedene Mißbilligung.

Uebergehend zu den Knochen, so beantwortete Neßler in dem Badischen Landw. Wochenbl. die Frage: Ob und um wie viel weniger die Knochen werth sind, wenn durch Auskochen das Fett entfernt wird? folgendermaßen: Da das Fett als Dünger keinen Werth hat, so erniedrigt auch die Entfernung desselben aus den Knochen an und für sich den Geldwerth derselben nicht. Ja das Fett kann sogar den Düngerwerth der Knochen dadurch vermindern, als sich die fetthaltenden Knochen weniger schnell zersetzen. Will man das Knochenmehl durch Schwefelsäure aufschließen, so wirkt das Fett sehr nachtheilig, weil durch dasselbe die Knochentheilchen vor der Einwirkung der Schwefelsäure geschützt werden. In den nicht entfetteten Knochen wird nur die Hälfte der Phosphorsäure löslich. Durch das Auskochen wird aber nicht nur das Fett, sondern auch der stickstoffhaltige Leim entfernt; man kann den dadurch hervorgerufenen Verlust an Stickstoff bei dem Auskochen der Knochen in den Knochenfabriken auf 20 Proc. (die Hälfte des ganzen Stickstoffs) annehmen. Berechnet man den Werth 1 Kilogr. Stickstoff zu 14 Gr., so sind stark ausgekochte Knochen 28 Gr. pr. 100 Kilogr. weniger werth. — Ueber die Gährung des Knochenmehls verbreitete sich Stohmann in der Stadelmann'schen Zeitschr. Derselbe wies nach, daß es eine völlig irrige Meinung sei, daß die durch Zusatz von Wasser oder Jauche zu dem Knochenmehl hervorgerufene Gährung die Phosphorsäure dieses Düngers in Wasser löslich mache. Durch die Gährung zerstöre man einen großen Theil der organischen Substanz und das Material, welches im Boden die Lösung des phosphorsauren Kalks herbeiführen könne, werde dabei nutzlos geopfert. Diese organische Substanz sei reich an Stickstoff. Derselbe werde bei dem Gährungs- oder Fäulnißprodukt der zerstörten organischen Substanz in gasförmiges Ammoniak verwandelt. Man könne zwar durch sehr vorsichtige und starke Bedeckung des faulenden Knochenmehls mit Erde dem Verlust des Ammoniaks vorbeugen, immer aber nur zum Theil. Die

zweckmäßigste Anwendung des Knochenmehls sei die in möglichst staubfein gemahlenem Zustande; die Gährung trete dann in dem Boden von selbst ein, ohne daß Verlust an Ammoniak entstehe. Nach dem Landwirth soll aber der Ammoniakverlust vermieden werden, wenn das Knochenmehl auf folgende Weise behandelt wird: Man nimmt gleiche Mengen gedämpften Knochenmehles und möglichst erdfreien, sehr feuchten Sandes, mischt beides sehr sorgfältig und schlägt es in Haufen, die 24—48 Stunden unberührt liegen bleiben. Innerhalb dieser Zeit tritt eine bedeutende Temperaturerhöhung ein, es erfolgt die Lösung der Leimsubstanz, aber noch durchaus keine Ammoniakbildung. — Was die Anwendung des Knochenmehls betrifft, so stellten Versuche der Ackerbauschule zu Bayreuth wiederholt heraus, daß das Knochenmehl günstiger als das Superphosphat in einem an Eisenoxydul und Eisenoxydverbindungen reichen Boden wirkt, weil die in dem Superphosphat löslich gemachte Phosphorsäure mit jenen Verbindungen sofort neue schwerlösliche Verbindungen eingehe und dadurch für die Pflanzenwurzeln unaufnehmbar werde. Dagegen vermöge die Phosphorsäure in dem Knochenmehl infolge der langsamen Zersetzung den raschen Verbindungen zu unlöslichen Eisensalzen in solchem Boden länger zu widerstehen und bei den wenn auch in geringerer Menge gleichzeitig vorhandenen Stickstoffverbindungen zur Aufnahme für die Pflanzenwurzeln löslich zu bleiben.

Mit Kochsalz stellte Voelcker Versuche an, welche ergaben, daß dasselbe, zu Kartoffeln angewendet, nicht nur an sich ungünstig wirkte, sondern auch die Wirkung des Superphosphats zurückhielt. Deshalb soll man zur Düngung der Kartoffeln nicht blos von dem reinen Kochsalz, sondern auch von kochsalzhaltigen Düngergemischen absehen.

Im Herzogthum Braunschweig, Kreis Helmstedt, wurde ein anscheinend ausgedehntes Lager von Koprolithen entdeckt. Die chemische Untersuchung einer Durchschnittsprobe ergab nach den Preuß. Annal. der Landw. an wesentlichen Bestandtheilen 25,7 Phosphorsäure und 30,2 Proc. Kalk.

Mit Leimdünger (den stickstoffhaltigen Abfällen bei der Leimfabrikation) stellte nach dem Landwirth Krocker Versuche an. Der Stickstoffgehalt derselben betrug 2,10 Proc., der Gehalt an Kalkerde 27,536 Proc. Durch dieses Düngemittel wird dem Boden vorzugsweise Stickstoff in organischer Form zugeführt, während der fast die Hälfte der Masse betragende Kalkgehalt in Form von kohlensaurer Kalkerde nur bei starker Düngung wirken kann. Die Ergebnisse der Versuche haben ferner herausgestellt, daß der Stickstoff in dem Leimdünger nur dann zweckmäßig verwerthet wird, wenn gleichzeitig Phosphate oder Phosphate und Kalisalze angewendet werden. In letzterem Falle wird der Stickstoff in dem Leimdünger ziemlich hoch ausgenutzt, weshalb derselbe von denjenigen Landwirthen, welche in der Nähe von Leimfabriken wohnen, mehr beachtet werden sollte.

Peters empfahl in dem Landwirth sehr angelegentlich die Moorerde zur Düngung, nachdem sie vorher behufs rascherer Zersetzung zubereitet worden ist, am besten durch Kompostbereitung unter Zusatz von Holzasche (statt deren auch Kalisalz), Kalk, Latrinendünger und Jauche. Peters berechnet den Werth eines Fuders so zubereiteter Moorerde zu 6 Thlr., den Stickstoffgehalt in demselben zu 12½ Kilogr., also so viel, wie 100 Kilogr. bester Peruguano enthalten.

Was den Phosphorit betrifft, so hat man vielfach behauptet und behauptet noch heute, daß die rohen Lahnphosphorite im Boden nicht löslich seien, also den Pflanzen keine Phosphorsäure zuführten. Dagegen hat man in der Versuchswirthschaft der Ackerbauschule zu Bayreuth von feingepulvertem Lahnphosphorit günstige Erfolge erzielt. Das Phosphoritmehl wurde am 2. April zu Sommerweizen ausgestreut und dann eingeeggt, am 2. Mai noch eine Stallmistdüngung gegeben und am 4. Mai der Sommerweizen gesäet. Die Saat entwickelte sich ausgezeichnet und das mit Phosphorit gedüngte Weizenfeld war wegen seines üppigen Standes in der ganzen Umgegend bekannt. Das Resultat war, daß eine Düngung mit 100 Kilogr. Phosphoritmehl oder circa 22½—24 Kilogr. Phosphorsäure pr.

34 Are 190 Kilogr. Weizenkörner und 355 Kilogr. Stroh mehr lieferte, als das gleichgroße, nicht mit Phosphorit gedüngte Versuchsstück.

In England stellte man, von Voelcker dazu aufgefordert, Düngungsversuche mit verschiedenen Salzgemischen zu Kartoffeln auf den verschiedensten Bodenarten an. Am besten bewährte sich pr. 0,2252 Hektar eine Mischung von 200 Kilogr. Superphosphat, 100 Kilogr. Kalisalz und 100 Kilogr. schwefelsaures Ammoniak für die leichten und mittleren Bodenarten, für schweren, in guter Kraft stehenden Boden dagegen Superphosphat und Kalisalz allein oder mit einer Beigabe einer geringen Menge Chilisalpeter. Für Moorboden bewährte sich am besten (Lochdüngung) ein Gemisch von Superphosphat, 3fachem Kalisalz und Peruguano oder Chilisalpeter.

Kreusler unterwarf den Seeschlick einer Analyse. Er fand in dem getrockneten Schlick:

Stickstoff	0,33
Kohlensäure	6,42
Chlor	0,44
Kieselsäure	0,25
Schwefelsäure	0,27
Phosphorsäure	0,21
Eisenoxyd	3,15
Thonerde	1,40
Manganoxyduloxyd	0,26
Kalk	7,68
Magnesia	1,45
Kali	0,30
Natron	0,83

Was die wichtigste Düngerart, den Stallmist, anlangt, so empfahl Corvin in der Stadelmann'schen Zeitschr. zur Einstreu in den Ställen nur 5,23 Centim. langen Häcksel; derselbe nehme die Feuchtigkeit weit besser auf und gestatte eine weit gleichmäßigere Ausbreitung des Mistes auf der Düngerstätte, als das Langstroh. Ueber die Strohstreu läßt er täglich eine schwache Schicht möglichst trocknen Torfkleins streuen,

um der Verflüchtigung des Ammoniaks gründlich vorzubeugen. Der Torf bewirke zugleich eine Bodenheizung, mache den Boden lockerer und befähige ihn, mehr Feuchtigkeit aufzunehmen. Ferner läßt Corvin in der Regel wöchentlich einmal über die Düngerlage im Stalle, während sich das Vieh auf dem Hofe befindet, eine schwache Schicht Mehlkalk streuen und denselben mit Wasser löschen. Bei diesem Verfahren könne der Mist sehr lange im Stalle liegen bleiben, ohne daß ein Verderben desselben zu befürchten sei. — Nach derselben Quelle hat sich auf dem Rittergut Cunrau folgende neue Zubereitungsweise des Stallmistes sehr bewährt: Dem Rindvieh werden pr. Stück und Tag $3^1/_2$ Kilogr. 5,23—7,85 Centim. langer Häcksel untergestreut. Hinter den Thieren befinden sich Gruben in horizontaler Lage von 41,84 Centim. Breite und 23,45 Centim. Tiefe, welche sämmtliche Exkremente nebst der Streu für 24 Stunden aufnehmen. Die Gruben werden täglich geleert und der hinter den Thieren liegende Mist wird sogleich wieder in die Gruben hineingebracht und festgetreten. Hierdurch wird die Jauchegrube überflüssig, da der Häcksel sämmtlichen Harn einzieht. Der Mist lagert sich auf der Düngerstätte so fest aufeinander, daß selbst nach 5 Monaten kaum eine Zersetzung desselben eingeleitet ist. Derartiger Stallmist ladet und breitet sich besser, als der lange, halbgegohrene, pflügt sich vorzüglich unter und bietet den großen Vortheil einer normalen, gleichmäßigen Düngung, sowie einer gleichmäßigeren Zufuhr von Stickstoff, Kali und Phosphorsäure. Die Anlage der aus Sandsteinplatten bestehenden Gruben und das Umpflastern des Stalles verursachte eine Ausgabe von $1^2/_3$ Thlr. pr. Stück Rindvieh; das Häckselschneiden kostet jährlich 1 Thlr. pr. Haupt. Diese Kosten werden allein durch Verminderung der Jauchefuhren dreifach im ersten Jahre zurückerstattet.

In Betreff der Superphosphate machte man in Salzmünde die Erfahrung, daß Superphosphate animalischen Ursprungs einen wirklichen Einfluß auf das Wachsthum der Pflanzen äußern, während Superphosphate mineralischen Ursprungs, wie z. B. die Lahnphosphorite, zwar auch lösliche

Phosphorsäure bilden, die aber in dem Ackerboden wieder unlöslich wird. (Vergl. jedoch oben Phosphorit.) Was den Gehalt der Superphosphate anlangt, so wurde bei der Versammlung der rheinischen Düngerfabrikanten folgender Vorschlag angenommen: Die Fabrikanten garantiren künftig in den Superphosphaten einen gewissen Gehalt von aufgeschlossener Phosphorsäure, aber auch zugleich, daß von derselben zwei Drittel in Wasser löslich sind. Bei nachgewiesenem Mindergehalt der Fabrikate wird für jedes fehlende Procent aufgeschlossener Phosphorsäure von den Fabrikanten eine Entschädigung von $4\frac{1}{2}$ Grosch. gezahlt. Für jedes fehlende Proc. löslicher Phosphorsäure werden noch besonders $1\frac{1}{2}$ Gr. vergütet. Wenn ein Superphosphat im Gehalt an aufgeschlossener (d. h. löslicher und zurückgegangener) Phosphorsäure übereinstimmt, der Gehalt an löslicher Phosphorsäure aber hinter der Garantie zurückbleibt, so ist für die fehlende lösliche Phosphorsäure eine entsprechende Menge zurückgegangener nicht vorhanden. Der von den Fabrikanten für das Proc. löslicher Phosphorsäure event. zu zahlende Betrag ist also als eine Entschädigung zu betrachten für den Minderwerth der zurückgegangenen im Vergleich zu der löslichen Phosphorsäure.

Im Badischen machte man nach dem Badischen Landw. Wochenbl. sehr gelungene Versuche mit der Torfdüngung zu Gerste. Es waren nicht allein die Erträge höher, sondern es trat auch die Reife der Gerste auf den mit Torf gedüngten Parzellen um 5—8 Tage früher ein als auf den nicht mit Torf gedüngten. Dabei waren die in dem Torfdünger erbauten Gerstepflanzen überhaupt normaler entwickelt. Ohne Zweifel erklären sich diese Erscheinungen aus der großen wasserhaltenden Kraft des Torfes, was besonders in trocknen Frühjahren und Vorsommern sehr wichtig ist. — Brugger gab in demselben Blatt folgende Anleitung zur Zubereitung des Torfes als Düngemittel: Man gräbt den Torf in der Form von dünnen Backsteinen aus und stellt diese im Freien so auf, daß die Luft durch die Reihen ziehen kann. Auf diese Weise wird der Torf, namentlich auch durch Hinzutritt der Feuchtigkeit,

besonders aber durch das Gefrieren und Wiederaufthauen während des Winters vollkommen gepulvert, was eine Hauptbedingung ist. Dieses Torfmehl wird nun derart zu Kompost gemacht, daß man zwischen die Schichten etwas Asche bringt und das Ganze wiederholt mit Jauche begießt. Dieser Kompost kann theils unmittelbar zur Düngung, theils als Streu in den Ställen angewendet werden, wo er die flüchtigen Bestandtheile des Stallmistes zurückhält.

Ueber die düngende Wirkung der Wollabfälle berichtete Wolff in dem Amtsbl. für die landw. Vereine Sachsens. Hiernach ist diese Wirkung theils von dem Stickstoffgehalt, theils von der Art der Zerkleinerung der fraglichen Abfälle abhängig. Bezüglich des Stickstoffgehalts seien die Wollabfälle sehr ungleich zusammengesetzt. In den Abfällen der Kammwolle sei der Stickstoffgehalt geringer als in den Abfällen der Streichgarnspinnereien. Die Analysen ergaben 6,3—13,0 und 8,7 Proc. Stickstoff. Die Wirkung solcher Wollabgänge auf die Vegetation sei nur eine sehr allmälige, da sie eine längere Zeit bedürften, um sich in dem Boden zu zersetzen. Um eine schnellere Wirkung zu erzielen, sei es nothwendig, Kompost aus ihnen zu bereiten, indem man abwechselnd eine Schicht Wollabgänge mit einer Schicht gebrannten Kalkes und einer Schicht feuchter Erde bedecke, das Ganze mit Erde belege und einigemal umsteche. Im Herbst angelegt, könnten die Komposthaufen im Frühjahr zur Düngung verwendet werden. Die schwer löslichen und langsam wirksamen stickstoffhaltigen Stoffe seien dann in leichter lösliche, von den Pflanzen sogleich aufnehmbare Nahrung umgewandelt worden.

Die Versammlung der rheinischen Düngerfabrikanten stellte folgenden neuen Tarif für Kunstdünger auf: Es kostet 1 Kilogr. unaufgeschlossene Phosphorsäure 4 Gr., 1 Kilogr. Phosphorsäure im Knochenmehl 6 Gr., 1 Kilogr. Stickstoff in Form von Ammoniak 24 Gr., 1 Kilogr. Stickstoff in Form von Salpetersäure 24 Gr., 1 Kilogr. Stickstoff in organischen Verbindungen 16 Gr., 1 Kilogr. Kali in Form

von schwefelsaurem Kali $6^2/_3$ Gr., 1 Kilogr. Kali in Form von Chlorkalium $4^2/_3$ Gr.

Ueber Pflanzenkulturen in wässerigen Lösungen stellte nach dem Hannov. Journ. für Landw. Wagner Versuche an. Die Resultate ergaben, daß eine Pflanze ohne festen Boden, allein in einer Flüssigkeit, welche 8 verschiedene Körper: Kali, Kalk, Magnesia, Eisen, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlor und Salpetersäure enthält, üppig wächst, blüht und Frucht bringt; daß die Salpetersäure ersetzt werden kann durch Ammoniak oder Harnstoff; daß aber weder eine Stickstoffverbindung, noch das Eisen, noch ein anderer von den angeführten 8 Körpern in der Vegetationsflüssigkeit fehlen darf, wenn die Pflanze, ohne bleichsüchtig zu werden, ohne frühzeitig zu verkümmern, alle ihr zukommenden Entwickelungsstufen durchleben soll. Nur diese 8 Körper sind nothwendige Nahrungsstoffe unserer Kulturpflanzen; andere in der Asche vorkommende Nährstoffe, wie Kieselsäure, Mangan, Kupfer, Fluor, Natron, sind als entbehrlich, möglicherweise aber doch als nützlich anzusehen. Die Versuche haben ferner gelehrt, daß eine Pflanze fähig ist, die ganze Menge der zu ihrem Wachsthum, zur Mehrung ihrer Blattsubstanz, zur Bildung von Zucker, Stärkemehl ꝛc. nöthigen Kohlenstoffe nur aus der Atmosphäre in Form von Kohlensäure durch die Spaltöffnungen ihrer Blätter aufzunehmen.

Schließlich gedenken wir noch der Bretschneider'schen Düngerkomposition. Dieselbe besteht nach dem Landwirth aus 100 Kilogr. Superphosphat von Knochenkohle, 50 Kilogr. Kalisalz, 50 Kilogr. schwefelsaurer Magnesia und 50 Kilogr. Chilisalpeter pr. 0,2553 Hektar. Diese Kombination soll, da sie in Bezug auf den Nährstoffgehalt nicht einseitig zusammengesetzt sei, sicher und in hohem Grade ertragsteigernd auf Gerste, Hafer, Kartoffeln und Zuckerrüben wirken. Es soll sich ferner herausgestellt haben, daß in der Kombination 50 Kilogr. Chlorkalium einen ungleich höheren Ertrag lieferten, als wenn statt dieser Form des Kalisalzes schwefelsaurer Kalk verwendet wird. Als die praktisch nutzbare Ausbeute aus den Versuchen betrach-

tet Bretschneider den Nachweis, daß die Düngung bei Gerste und Kartoffeln in allen Fällen und bei jeder Gabenstärke, bei Hafer nur in $^3/_4$ und $^1/_2$ Gabe erheblichen pekuniären Gewinn abwirft, wenn die Kombination Chlorcalcium enthält. Bei den übrigen Früchten haben sich, obgleich auch bei den Zuckerrüben erhebliche Mehrerträge erzielt wurden, nur pekuniäre Nachtheile herausgestellt.

Bodenkunde.

Woldrich stellte nach der Zeitschr. der österr. Gesellsch. für Meteorologie Untersuchungen über das Verhalten des atmosphärischen Wassers zum Boden an und fand: 1) Daß die Bodenfeuchtigkeit neben den Niederschlägen zunächst von der Verdunstung abhängt und daß nur dann, wenn sie bedeutend kleiner ist, als die Niederschlagsmenge, nahe die Hälfte der letzteren in den Boden eindringt. 2) Daß von einem dichten Regen zu derselben Zeit mehr Wasser in den Boden eindringt, als von 2 minder dichten Regen von gleicher Niederschlagsmenge. 3) Daß die Bodenfeuchtigkeit von der Oberfläche bis zu einer gewissen Tiefe, welche von der Größe der Verdunstung abhängt, zunimmt und dann wieder kleiner wird. 4) Daß von dem schmelzenden Schnee zu derselben Zeit in den darunter liegenden Boden erst von der untersten Schneeschicht Wasser eindringt. 5) Daß im Winterhalbjahr bedeutend mehr Procente Niederschlagswasser eindringen, als im Sommerhalbjahr. 6) Daß in den tieferen Bodenschichten stets Feuchtigkeit vorhanden ist, selbst wenn die obersten Schichten ganz ausgetrocknet sind. 7) Daß von derselben Niederschlagsmenge in den Waldboden mehr Wasser eindringt, als in einen nackten Boden, am wenigsten in einen mit Gras bewachsenen Boden. 8) Daß die in den Boden eindringende Menge der atmosphärischen Niederschläge nicht hinreicht, um so viel Kieselsäure aufzulösen, als die Gräser verbrauchen.

Ueber die Beschattung des Bodens sprach sich die Zeit. für das Großherz. Posen dahin aus, daß man in der Praxis allgemein annehme, je besser die Vorfrucht, desto besser die Nachfrucht, daß dies aber mit der modernen Ansicht über die Erschöpfung des Bodens nicht vollkommen übereinstimme; denn es könne hierbei von einem Gewinn des Ackerbodens auf direkte Weise nicht die Rede sein; das bessere Gedeihen der angebauten Früchte und die reichere Ernte der Vorfrucht entnähmen dem Boden an Pflanzennährstoffen direkt mehr, als eine dürftige Ernte. Diese Vermittelung könne deshalb nur eine indirekte sein, müsse fast ausschließlich nur in dem unter der Pflanzendecke sich entwickelnden Gährungsprocesse, in der Gahre des Bodens, gesucht werden. Während der Landwirth der Gahre durch Bodenbearbeitung immer mehr Aufmerksamkeit zuwende, thue er dieses bei weitem nicht in dem Grade bezüglich der Gahre durch Bodenbeschattung, während doch feststehe, daß gerade letztere weit zuverlässiger sei, indem sie auf alle Bodenarten und bei allen Witterungszuständen vor sich gehe. Auf leichtem Sandboden mit wenig Humusgehalt finde die Gahre nach der Beackerung entweder gar nicht oder doch nur sehr unvollkommen statt; bei sehr trockner Sommerwitterung oder übergroßer Nässe sei dieses ebenso wenig auf allen anderen Bodenarten der Fall. Da die Gährung im Boden bei mittler Temperatur und Feuchtigkeit am besten vor sich gehe, so erkläre es sich, weshalb oft bei der Brachebearbeitung im Hochsommer die dadurch am meisten angestrebte Gahre entweder gar nicht oder doch nur sehr nothdürftig erreicht werde, während man zu gleicher Zeit unter dem grünen Kartoffelkraut, auf den Hülsenfruchtfeldern und unter dem Mäheklee den Boden mürbe und porös aufgegohren finde. Hier schütze die grüne Pflanzendecke gegen das schnelle Durchdringen der Tageshitze und übertrage die Frische der Nachttemperatur auf die Tageszeit, so daß darunter jene günstige Mitteltemperatur am Tage wie in der Nacht fast gleichmäßig erzeugt werde, welche dem Gährungsproceß am zuträglichsten sei, während die frisch gepflügten Ackerfurchen von einer oft über 25° R. betragenden Sommer-

hitze getroffen würden, wodurch die für den Eintritt der Gahre erforderliche Feuchtigkeit entzogen werde.

Bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Rostock sprach Hensen über die Beziehungen des Regenwurmes zur Verbesserung des Bodens. Er machte darauf aufmerksam, daß in dem Untergrunde, welcher an sich häufig keine für Pflanzen dienlichen Nährstoffe mit Ausnahme des Wassers enthalte, die Regenwürmer bis zu einer Tiefe von 1,255 Meter Röhren grüben, welche von den Pflanzenwurzeln aufgesucht und durchwachsen würden. Hensen fand in dem untersuchten Boden keine Wurzeln außerhalb der von den Regenwürmern gegrabenen Röhren. Letztere werden allmälig durch die Exkremente der Würmer austapezirt, und da diese Exkremente fast genau so beschaffen sind, wie die aus Blättern erzeugte Erde, so wird durch die Thätigkeit der Regenwürmer in unfruchtbarem Erdreich ein Röhrensystem guter Erde geschaffen, das, sich alljährlich erneuernd, den tiefgehenden Wurzeln der Pflanzen einen sehr guten Boden bereitet.

Urbarmachung und mechanische Verbesserung des Bodens.

Einen Saugheber zu Drainirungen verbinden Gwyne u. Comp. in London zur Erhöhung der Leistung mit einer Centrifugalpumpe, die bei größeren Anlagen durch eine Lokomobile betrieben wird. Von der Pumpe geht ein besonderes Saugrohr nach dem abzuführenden Wasser, während das Steigrohr von dem Heberschenkel in den längeren Schenkel mündet. Die Pumpe dient nicht blos dazu, um den Heber auf gewöhnliche Weise in Gang zu setzen, sondern arbeitet gleichzeitig mit demselben fort, so daß eine größere Wassermenge entleert wird.

Ueber den Verlust an Pflanzennahrung durch die Drainirung stellte Voelcker Versuche an, welche folgende

Ergebnisse lieferten: Dem Boden wird, wie die Analyse des Drainwassers ergibt, eine große Menge Stickstoff, hauptsächlich in der Form von salpetersauren Salzen, durch die Drainirung entzogen. Namentlich scheint das salpetersaure Natron durch den Regen schnell ausgewaschen zu werden. Zu allen Zeiten des Jahres, namentlich aber während des lebhaften Wachsthums der Pflanzen, finden sich salpetersaure Salze im Bodenwasser, wogegen Ammoniaksalze nicht in merklichen Mengen angetroffen werden. Kali und Phosphorsäure werden von dem Boden fast vollständig zurückgehalten, während Kalk, Magnesia und Schwefelsäure leichter ausgewaschen werden. Gilbert bestätigt dieses. Dagegen bestreitet Pincus in der Land- und Forstw. Zeit. für Preußen, daß das Drainwasser bestimmbare Spuren von Ammoniak enthalte, obwol die Salpetersäure in ziemlich reichlicher Menge darin vertreten sei. In jeder Ackerkrume kämen Ammoniakverbindungen vor, deren Quellen nur das Meteorwasser und der Zerfall organischer stickstoffhaltiger Verbindungen sein könnten. Die Ursache könne nur in der Drainirung selbst, d. h. in der Filtration des Wassers durch eine tiefe Bodenschicht gesucht werden. Die Ursache dieser Erscheinung sucht Pincus nicht ausschließlich in der größeren Absorptionsfähigkeit der Ackererde für Ammoniak, sondern in der höchst opportunen Verwandlung des fertigen Ammoniaks in Salpetersäure, sowie in der größeren und schnelleren Oxydation der organischen Verwesungsprodukte des Bodens, durch welche unlöslichere humussaure Ammoniakverbindungen hergestellt würden. Beide Processe aber, wenn man sie als Wirkung der Drainirung auffasse, könnten nur als eine dem nächsten Zweck der augenblicklichen Pflanzenernährung dienende Bereicherung und nicht als Beraubung des Bodens von werthvollen Stoffen angesehen werden. Der Verlust an Salpetersäure durch das Drainiren könne nicht in Betracht kommen, denn bei der natürlichen Drainirung müsse derselbe Verlust, vielleicht in noch größerem Maße, stattfinden; bei undurchlassendem und nicht drainirtem Boden gediehen die Pflanzen schlecht, während sonst sterile Acker durch künstliches

Drainiren, trotz Verlust an Salpetersäure, fruchtbar würden. Die Pflanzenwurzel nehme an stickstoffhaltiger Nahrung so viel auf, als sie könne und als sie im Boden in assimilirbarer Form vorfinde. Wenn dennoch, selbst während der Vegetationsperiode, sich Salpetersäure im Drainwasser vorfinde, so beweise dieses nur, daß ein größerer Vorrath an stickstoffhaltigen Nährstoffen vorhanden sei, als die Pflanze nach den anderweiten lokalen Bedingungen zur Zeit verbrauchen könne. Um auch diesen Ueberschuß zu verwerthen, soll man reichlicher animalische Nährstoffe, Phosphorsäure, Kali, Kalk ꝛc. beifügen und den Boden anderweit verbessern.

Van Royen konstruirte nach dem Würtemb. Gewerbebl. eine Radpumpe zur Ent- und Bewässerung. Dieselbe ist ein mittelst einer mechanischen Kraft rückwärts getriebenes Panieletrad in einem genau passenden Gerinne. Diese Pumpen sind von verschiedener Größe. Das System ist einfach, sehr solid und dauerhaft. Die Radpumpe hebt das Wasser stets vortheilhaft zu jedem Stande des oberen Wassers. Die größte Hebung beträgt circa 6 Meter. Die Wirkung wird niemals gehemmt durch die Anwendung des Wasserspiegels des inneren und äußeren Wassers; bei jeder Umdrehung hebt die Pumpe stets dieselbe Menge Wasser. Sie wirkt vortheilhaft mit veränderlicher Geschwindigkeit, selbst wenn sie sich nur 2—3 mal in der Minute umdreht, was von großer Wichtigkeit ist, wenn sie durch den Wind bewegt wird. Von Bedeutung ist ferner, daß das zu hebende Wasser sehr wenig niedergedrückt wird, wenn die Schaufeln eintreten und daß das obere Wasser beim Austreten der Schaufeln sehr wenig aufgeschlagen wird.

Noch wichtiger ist die Anwendung der Centrifugalpumpe zur Ent- und Bewässerung, worüber Nr. 35 der Illustr. Landw. Zeit. mit Zugrundelegung einer Abbildung berichtete. In Betrieb gesetzt wird die Centrifugalpumpe durch eine Lokomobile. Mit großem Nutzen ist diese Kombination in Wengelsdorf bei Corbetha und in Borschütz bei Mühlberg a. E. zur Ent- und Bewässerung in Anwendung gekommen. Mit großer Präcision heben Lokomobile und Centrifugalpumpe enorme

Wassermassen. Beide Werke werden von Goetjes, Bergmann und Comp. in Reudnitz-Leipzig angefertigt, die Centrifugalpumpe von 5,23—23,54 Centim. Rohrweite und, je nach dem Verhältniß ihrer Stärke, 0,3092—3,0916 Kubikmeter Wasser in der Minute liefernd. Die Centrifugalpumpe repräsentirt das System der Ventilatoren; sie besteht aus einem hohlen gußeisernen, dichtschließenden Körper, in dessen Mitte ein Schaufelrad lagert. Sie ruht auf einem zweiräderigen Fahrgestell, ist also transportabel.

Das Landw. Wochenbl. für Schleswig-Holstein theilte ein Verfahren mit, sandige Felder durch Auffahren von Lehm bedeutend zu verbessern. Ein Stück Sandfeld wurde so hoch mit Lehm befahren, daß sich die Kosten pr. 0,2553 Hektar auf 116 Thlr. beliefen. Die Ernte des ersten Jahres gab gegen das unbeerdete Feld einen Mehrertrag von 2650 Kilogr. Kartoffeln, im zweiten Jahre nach Anwendung von 125 Kilogr. Knochenmehl einen Mehrertrag von 500 Kilogr. Roggen. Die Kosten einer solchen Melioration sind allerdings bedeutend, aber auch die Erträge nach ihr sehr hoch und werden schon innerhalb der beiden ersten Jahre zur Hälfte eingebracht, während die Wirkung einer solchen Operation viele Jahre nachhält.

Troost empfahl in der Illustr. Landw. Zeit. folgende Kulturmethode nassen öden Sandbodens und steiniger Berge: Man umgebe nassen Sandboden mit einem circa 0,942 Meter tiefen Graben, welcher an dem dem Felde entgegengesetzten Rande in circa 0,628 Meter Tiefe einen ca. 0,628 Meter breiten Absatz erhält. Letzteren bepflanze man, je nach dem Feuchtigkeitsgrade des Bodens, mit weißen, schwarzen oder virginischen Pappeln in Entfernungen von je ca. 6,277 Meter. Dazwischen setze man Weiden (besonders die gelbe Korbweide), Erlen, Eschen oder Birken. Zieht sich der Graben zwischen 2 Feldstücken hin, so erhält er auf beiden Seiten einen Absatz; beide werden wie vorhergesagt bepflanzt. Auf diese Weise gepflanzt wachsen genannte Holzarten besser, als wenn sie flach obenauf gesetzt werden, ziehen eher die

Feuchtigkeit aus dem Untergrunde, und da die Wurzeln tief unter der Ackerkrume laufen, rauben sie derselben wenig Nahrung, sind auch der Feldbestellung nicht hinderlich und die Bäume gewähren den angebauten Früchten Schutz gegen Wind und Sonne. Nach gewissen Zeiträumen werden die großen Bäume und die Zwischenpflanzungen abgetrieben. Kahle, wegen Mangel an Bodenkrume nicht zu kultivirende Abhänge, Hügel und Berge soll man mit 0,628—1,255 Meter hohen bewurzelten Stämmchen der ostheimer Weichsel 1,255 bis 1,569 Meter auseinander in Reihen von 1,883 Meter Abstand bepflanzen, den Boden alljährlich behacken und von Unkraut rein halten. Die ostheimer Weichsel dringt mit ihren Wurzeln in die kleinsten Klüfte und Spalten der Felsen und trägt zu deren Zertrümmerung, Verwitterung und Verwandlung in Fruchtboden viel bei. Zur Verjüngung und vermehrten Fruchttragung wird alle 6 Jahre das alte Holz abgehauen oder man kann auch nach 7—8 Jahren die ganze Pflanzung ausroden und erneuern.

Birnbaum beschrieb in den Preuß. Annal. der Landw. eine vorzüglich gelungene Moorkultur. Die Oberfläche des Bodens bestand aus Torf; unter diesem befand sich Lehm; jedoch breitete sich derselbe nicht gleichmäßig aus; stellenweise trat er fast zu Tage, an anderen Stellen fand er sich erst in einer Tiefe von 0,628—1,255 Meter. Die obere Torfschicht wurde im Sommer 5,23 Centim. tief abgeschält und in Haufen von 0,942 Meter Höhe und 0,942 Meter Durchmesser gesetzt, dann noch vor Winter der Boden bis zur vollen Tiefe bis auf den Sand so umgesetzt, daß der Torf nach unten auf den Sand, der Lehm dagegen nach oben an die Oberfläche gebracht wurde. Die durchschnittlich 0,471 Meter starke Lehmschicht bildete, nachdem sie ausgetrocknet und zerkleinert war, die Ackerkrume und erzeugte die vorzüglichsten Früchte. Die Torfhaufen wurden im Frühjahr verbrannt und mit der gewonnenen Asche düngte man den Boden. Alsdann wurde Buchweizen oder Hafer gesäet. Nach der Ernte schälte man den Boden flach mit dem Pfluge, walzte und eggte ihn, düngte ihn mit 10,000 Kilogr.

Stallmist pr. 0,2553 Hektar, pflügte zur Saat und säete zeitig Roggen oder Weizen. Im Frühjahr wurde geeggt und mit der Ringelwalze gewalzt. Im dritten Jahre folgten Bohnen, Wickfutter, Lein, Kartoffeln, Rüben, im vierten Wintergetreide oder Hafer in Stallmist, im fünften Kleegras zum Abmähen, im sechsten und siebenten Weide. — Eine größere Verbreitung fand diejenige Art der Moorkultur, welche bereits im vorigen Jahrgange beschrieben wurde: Die Aufwerfung breiter Gräben, um mit dem sandigen Untergrunde die Oberfläche des Moores mehrere Centim. hoch zu überstreuen und gleichzeitig das allzunasse Moor zu entwässern. Bei Vechta ist diese Behandlung des Moors mit dem größten Erfolg in Anwendung gekommen und der Ausschuß des Vereins gegen das Moorbrennen in Bremen bewilligte den landw. Vereinen auf dem Hümmling Beihilfe zur Ausführung eben derselben Kulturmethode des Moors.

Ackerbestellung.

v. Reimans veröffentlichte in der Zeitschr. des landw. Vereins in Baiern seine in England gesammelten Beobachtungen über Dampfbodenkultur. Daß dieselbe mit hohen Procenten rentirt, wurde allgemein versichert. Auch sei bei Begehung der mit Dampfpflügen bearbeiteten Getreidefelder gegenüber den mit gewöhnlichen Pflügen bestellten ein großer Unterschied nicht zu verkennen; noch weit mehr stelle sich derselbe aber bei Wägung der Ernteresultate heraus, so daß die Farmer, welche den Dampfpflug anwenden, reiche Leute würden. Zur Dampfbodenkultur gehöre vor Allem ein größeres Areal, das den Maschinen zugänglich sei. Auf geschlossenen Gütern werde dieses leicht durch schmale Wege ermöglicht. Ferner gehöre dazu Eintheilung der Feldmark in größere Schläge und eine gewisse Ebenheit des Bodens, welcher aber durchaus nicht wagerecht zu sein brauche. Die Pflugfurchen quer durchschneidende offene Gräben dürften nicht vorhanden sein. Deshalb sei Drainirung eine Vorbedingung der Dampfboden-

kultur. Rathsam sei vorhergehende Tiefkultur mit dem Untergrundpfluge, soweit dieselbe mit Gespann auszuführen sei, damit nicht mit dem 26,15—36,60 Centim. tiefgehenden Dampfpflug zu viel roher Boden aus dem Untergrunde zu Tage gefördert werde; doch brauche hierauf dann weniger Rücksicht genommen zu werden, wenn man große Quantitäten mineralischer löslicher Dungstoffe und Stallmist anwende. Der Hauptvortheil der Dampfbodenkultur bestehe aber in der billigeren, tieferen, regelmäßigeren und vollständigeren Lockerung des Bodens, der durch Zugthiere und Menschen nicht wieder festgetreten werde. Ein derartig gelockerter Boden könne in seiner Oberfläche nie ein Uebermaß von Feuchtigkeit erhalten, wogegen der tief gelockerte Untergrund stets die nöthige Feuchtigkeit bewahre, wodurch die beiden Extreme von Nässe und Trockenheit ausgeglichen würden. Ferner habe der mit dem Dampfpflug bearbeitete Boden eine weit gleichmäßigere Temperatur, er sauge eine viel größere Menge von Nahrungsstoffen aus der Atmosphäre ein und das Regenwasser setze eine größere Menge Stickstoff in ihm ab. Weiter bewirke das tiefere Eindringen der Luft eine erhöhte Löslichkeit der organischen und unorganischen Pflanzennährstoffe. Auch könnten die Pflanzenwurzeln leichter und tiefer in den Boden eindringen und die Felder, namentlich der Lettenboden, schneller bestellt werden. Dazu komme, daß der Dampfpflug das Feld in einem solchen Zustande verlasse, daß Schollenbrecher, Walze, Kloßhammer nicht angewendet zu werden brauchten. Die Kosten des Dampfpflügens in Schottland würden auf $^1/_{10}$ des Kostenbetrages der Pferdearbeit veranschlagt.

Was den Nutzen der Säemaschinen anlangt, so wurde in England nachgewiesen, daß alle diejenigen Felder, wo die Saaten mit der Säemaschine bestellt werden, gegen den Frost sichtlich mehr geschützt sind als da, wo die Saat breitwürfig mit der Hand geschieht.

Pflanzenbau.

Bezüglich der Samenfälschung wurde darauf hingewiesen, daß die Firma W. Hirschmann in Hamburg ungefärbte und gefärbte Quarzsteinchen, welche ganz die Form und Farbe des Roth- und Weißkleesamens haben, in großen Quantitäten an betrügerische Samenhändler verkauft. Auch mit Melilotenklee, Gelbklee, Sauerampfer, Kohlsamen ꝛc. verfälschter Luzernesamen kam in den Handel. Ferner wies Nobbe in der Stadelm. Zeitschr. nach, daß im Durchschnitt von 32 Proben verschiedener Grassamen 30,9 Proc. einen falschen Namen führten und daß von 100 Kilogr. käuflicher Grassamen 85—88 Kilogr. theils Unkrautsamen, theils absolut untaugliches Material waren. Es wird deshalb empfohlen, nur gegen Garantie eines bestimmten Procentsatzes der Reinheit und Keimfähigkeit Saatgut zu kaufen, dasselbe von einem wissenschaftlichen Institut prüfen zu lassen und dem Grundsatz zu folgen, daß das beste Saatgut nie zu theuer sei.

Ueber die Wirkung der verschiedenen Größen und Schweren des Samens einer Pflanzenart auf die Quantität und Qualität der Ernte stellte nach der Zeitschrift des landw. Vereins in Baiern Lehmann Versuche an. Der Versuch mit Erbsen setzte den mächtigen Einfluß, welchen die Größe des Saatgutes auf die Ernte im Allgemeinen ausübt, außer allen Zweifel, denn es war aus den um nur ca. $^2/_5$ schwereren Erbsen eine Pflanzenmasse herangewachsen, welche auf gleicher Bodenfläche eine an Körnern fast um das Doppelte und an Hülsen, Stängeln und Blättern um mehr als die Hälfte größere Ernte gab. Es kann daher bei der Kultur im Großen nie gelingen, von einer bestimmten Feldfläche durch Aussaat kleiner Samen eine gleich reiche Ernte zu machen, als durch Aussaat des gleichen Gewichts größerer Samen. Je mehr man sich bestreben würde, die geringere Qualität des Samens durch ein vermehrtes Samenquantum zu ersetzen, desto weniger dürfe man des gewünschten Erfolgs sicher sein, weil eine solche

Operation nur auf Kosten des Bodenraums einer jeden einzelnen Pflanze geschehen könnte, wodurch die an und für sich geringere Produktionskraft der aus kleineren Samen hervorgegangenen Pflanzen noch mehr beeinträchtigt werden würde. Was die Qualität der geernteten Samen anlangt, so lieferten die Pflanzen aus kleinen Samen den absolut und relativ höchsten Ertrag an schlechten Körnern, während die Pflanzen aus großen Samen den höchsten Ertrag an guten Körnern gaben, denn in 100 Gewichtstheilen der geernteten Körner von den Pflanzen aus mittelgroßen Samen war genau die doppelte, in den von kleinen Samen etwas über die dreifache Menge an unvollkommen ausgebildeten und von Insekten theilweise zerstörten Körnern enthalten. Der Landwirth, welcher aus seiner Ernte die kleinen Samen absondert und nur die größeren zur Saat verwendet, steigert demnach seinen Ertrag an größeren Körnern auf derselben Fläche fast um das Doppelte.

Weitere Neuigkeiten liegen über den allgemeinen Pflanzenbau nicht vor; wir gehen deshalb zu dem speciellen Pflanzenbau über.

Getreide.

Gerste. Ein Versuchsanbau der Kalinagerste ergab, daß sie Anfangs im Wachsthum gegen andere Sorten zurückblieb, diese aber bald einholte. Sie hatte kräftige Halme und in den Aehren einige Körner mehr. Von 2½ Kilogr. Aussaat wurden 70 Kilogr. Stroh, 40 Kilogr. gute und 2½ Kilogr. geringe Körner geerntet.

Versuche mit der Imperialgerste stellten heraus, daß dieselbe sehr guten Boden und warme Lage verlangt, weil sie sich sonst wenig bestockt.

Bei Hallet's genealogisch gezüchteter Gerste stellte sich heraus, daß sie dieselbe große Ertragfähigkeit hat wie die anderen durch Hallet eingeführten Getreidearten.

Auch die Viktoriagerste wurde sehr empfohlen. Sie zeichnete sich bei Anbauversuchen in Oberfranken durch reichen

Körneransatz, volle, schwere, dünnhäutige Körner aus und wird entschieden der Imperialgerste vorgezogen.

Dagegen fror die Wintergerste in Oberfranken fast vollständig aus.

Vergleichende Versuche mit der Düngung der Gerste stellte Lawes in London an. Dieselben wurden unternommen auf einem Felde, das 16 Jahre hinter einander Gerste getragen hatte. Lawes schreibt die besten Erfolge den stickstoffhaltigen Düngemitteln zu und berechnet für Natronsalpeter eine billigere Wirkung als für Ammoniaksalze. Während die ungedüngten Parzellen durchschnittlich nur 20½ Bushel pr. Acre gaben, lieferten die mit Natronsalpeter gedüngten 50 Bushels. Dagegen bewährte sich die Düngung mit Superphosphat nicht, weder allein noch im Gemenge mit Ammoniaksalzen; auch Kalisalze hatten keinen Erfolg, während 450 Kilogr. Rapskuchen oder 125 Kilogr. Salpeter pr. Acre verhältnißmäßig die besten Erfolge zeigten.

Um die Qualität der Gerste möglichst zu steigern, empfahl die Deutsche Landw. Zeit. hauptsächlich Vermeidung der breitwürfigen Saat auf starkscholligen Feldern und Einführung der Drillsaat, da es diese ermögliche, sämmtliche Samen in gleicher Tiefe unterzubringen, wodurch die Mehrwüchsigkeit der Pflanzen verhütet werde.

Hafer. Empfohlen wurde der Hafer von Ligowo, der ellguther Hafer, der neue Riesengebirgsstaudenhafer und Hallet's genealogischer Hafer, letztere 3 Sorten von Neumann in Eybau bei Zittau. Von dem ellguther Hafer wird das vorzügliche Stroh und der ausgezeichnete Körnerertrag gerühmt; von dem neuen Riesengebirgsstaudenhafer gesagt, daß er sich besonders bei zeitiger Aussaat für rauhes Klima eigne, indem er auch Frost gut vertrage; er liefere starkes, 1,569—1,883 Meter langes Stroh bei guter Körnerschüttung. Hallet's genealogischer Hafer soll bei ⁴/₅ Samenersparniß alle anderen Hafersorten im Ertrag übertreffen. Dagegen entsprach der australische Hafer bei

Probeversuchen in Oberfranken nicht, da er viele brandige Aehren, kurze Rispen und leichte Körner gab.

Was die Düngung des Hafers anlangt, so erzielte Lawes die besten Erfolge von Superphosphat und Salpeter, indem diese Stoffe, ungedüngt gegenüber, den Körner- und Strohertrag auf das Dreifache erhöhten.

Roggen. Der sogen. schwedische Schneeroggen bewährte sich bei Anbauversuchen von Samm (Illustr. Landw. Zeit.) nicht, kommt überhaupt in Schweden nicht vor. Dagegen werden daselbst mit großem Vortheil Nylander- und Wasaroggen angebaut. Ersterer gehört zu den langkörnigen, dem hasselburger und champagner Roggen ähnlichen Sorten und sitzt fester in den Aehren als der Wasaroggen. Das Korn dieser finnischen Produkte ist schmächtig und unansehnlich, gedeiht aber immer gut und wird in Schweden weit voller, schwerer und ansehnlicher. Deshalb bezogen R. Samm u. Comp. beide Roggensorten aus Schweden behufs Anbau in Deutschland.

Dem Johannisroggen wurde von vielen Seiten eine weitere Verbreitung gewünscht. In Oberfranken, wo er im Herbst zu Grünfutter gemäht wurde, widerstand er den Witterungseinflüssen des Winters besser als der probsteier Roggen.

In Rheinpreußen, wo der strenge Winter 1870/71 den einheimischen Roggen sehr geschädigt hatte, war Corren's Roggen unversehrt geblieben.

Graf Pinto theilte in der Schles. Landw. Zeit. mit, daß die während der Roggenernte eingetretene ungünstige Witterung vielfach Bruch des Roggens zur Folge gehabt habe. Er empfahl die Verwendung gebrochenen Roggens zur Saat nicht blos als Nothbehelf, sondern überhaupt als sehr zweckmäßig.

Weizen. Neumann in Eybau bei Zittau empfahl den bunten Blumen-Sommer- und den neuen Dreimonat-Sommerweizen. Ersterer besteht aus einer Mischung verschiedener gleichzeitig reifender Sommerweizensorten und soll sehr ertragreich sein; letzterer reife von der Aussaat an gerechnet binnen 3 Monaten.

In Rothhamsted in England bewährte sich der rothe rostocker und der rothe Berwick-Weizen am besten.

Mit gewissen englischen Weizenvarietäten machte man in der Rheinprovinz wiederholt die Erfahrung, daß sie in strengen Wintern ganz zu Grunde gehen. Namentlich gilt dieses von Kessingland- und Goldendrop-Weizen; auch Helena-Weizen winterte zu einem großen Theil aus, trotzdem diese Varietäten bereits seit 12 Jahren angebaut werden. Die Preuß. Annal. der Landw. folgern daraus, daß dieser Zeitraum weder für ausländische Weizen- noch Roggenvarietäten genüge, um sich für alle Fälle dem deutschen Klima zu akkommodiren.

Gilbert's Düngungsversuche zu Weizen, welcher auf demselben Versuchsstück 22 Jahre hinter einander angebaut worden war, gaben folgende Resultate pr. Acre: Ungedüngt $14^3/_4$ Bushels; Kalisalz erhöhte den Ertrag auf $15^1/_2$, Superphosphat auf $17^3/_4$, ein Gemenge von Kalisalzen, Superphosphat und Salpeter auf $36^1/_2$ Bushels, während Ammoniak und Salpeter, allein angewendet, bei weitem nicht die Erfolge hatten, als im Gemenge mit Kali und Superphosphat. Die vereinte Anwendung von Kali, Superphosphat und Salpeter scheint hiernach die beste Düngung für Weizen zu sein.

Hülsenfrüchte.

Erbse. In der Stadelm. Zeitschr. wurde hervorgehoben, daß man in der Regel als Ursache des Nichtweichkochens der Erbsen eine besondere Eigenthümlichkeit des Bodens, besonders den Gipsgehalt desselben, annehme. Dagegen wies man darauf hin, daß die in der haseldorfer Marsch unter Bohnen angebauten Erbsen ebenfalls nicht weich kochten, während die in derselben Marsch im Gemenge mit Senf angebauten Erbsen als vorzügliche Kocherbsen gesucht seien, und doch sei der Boden in beiden Fällen derselbe; der Unterschied könne also blos in der Kultur liegen.

Nach der Schles. Landw. Zeit. baut man seit einigen

Jahren an manchen Orten im Posenschen die Erbse im Gemenge mit Dotter an, und zwar mit großem Vortheil statt der früher üblich gewesenen Beimischung von Hafer oder Sommerroggen. Da die Erbse gewöhnlich in frischem Dünger gebaut, in der Regel mit diesem in reinem Acker leicht untergepflügt wird und nach ihr Roggen folgt, so hat man wahrgenommen, daß, wenn die Beisaat von Hafer oder Sommerroggen etwas stark gemacht wurde, der nachfolgende Roggen nicht gut gerieth. Diesem Uebelstand begegnet man nun dadurch, daß man unter Erbsen Dotter säet, nach welchem der Roggen vorzüglich gedeiht. Nachdem die Erbse untergepflügt worden ist, läßt man den Acker etwas übertrocknen, eggt dann nach einigen Tagen klar und säet nach dem letzten Eggestrich pr. 0,2553 Hektar 3,435 Liter Dotter. Beide Früchte reifen zu gleicher Zeit. Der Dotter füllt alle leeren Zwischenräume aus und stützt später vermöge seiner steifen Stängel die Erbsen.

Linse. In Stadelm. Zeitschr. wurde nachgewiesen, daß die Linse auf sehr geringem Boden, besonders auf kalkhaltigem, noch ganz gut fortkomme und daß sie als kleine, wenig Raum einnehmende Pflanze geeignet sei, zwischen schütter stehendem Sommergetreide die Lücken auszufüllen, ohne das Gedeihen der Hauptfrucht wesentlich zu beeinträchtigen. Das Stroh der auf geringen Feldern angebauten Halmfrüchte stehe bekanntlich an Nahrungswerth sehr gegen das auf guten Feldern gewonnene zurück. Besonders erheblich sei der Mangel an Proteingehalt, weshalb auch in einigen Gegenden die Ernährung des Viehes mangelhaft sei. Dem könne durch die Linse als Mischfrucht vorgebeugt werden. Betrage z. B. die Ernte von reinem Sommergetreidestroh pr. 0,2553 Hektar 500 Kilogr., so enthalte dasselbe etwa $12\frac{1}{2}$ Kilogr. Proteinstoffe; bestehe dagegen $\frac{1}{5}$ der Ernte aus Linsenstroh, welches 14 Proc. Proteingehalt besitze, so seien in dem Stroh der Mischfrucht $27\frac{1}{2}$ Proc. Proteinstoffe enthalten; es finde also eine Steigerung derselben von 2,5 Proc. auf 5,5 Proc. statt. Die Körnerernte des Sommergetreides werde durch die Beimischung von Linsen kaum geschmälert.

Lupine. Nach derselben Quelle führt John das in neuester Zeit beobachtete Mißrathen der Lupine bei öfterer Wiederkehr auf demselben Felde theils auf den Mangel an gewissen mineralischen Nährstoffen im Boden, theils auf schädliche Insekten und schädliche pflanzliche Organismen zurück und empfiehlt, dieselbe Bodenfläche bei gleichzeitigem Kalken einige Jahre nicht mit der Lupine zu bebauen.

Wicke. Bei einem versuchsweisen Anbau der Winterwicke in Oberfranken stellte sich heraus, daß dieselbe hochgelegene Gegenden und rauhes Klima nicht verträgt, sondern daselbst vollständig auswintert.

Die Versuche Lawes' und Gilbert's, Hülsenfrüchte fortgesetzt auf demselben Felde zu bauen, scheiterten bei Anwendung der verschiedenartigsten Düngergemische vollständig.

Futterpflanzen.

Hierochloa borealis. Nach dem Landw. Centralbl. steht Hierochloa borealis eine große Zukunft bevor. Dieses schöne Gras soll so vorzügliche Eigenschaften besitzen, daß es sich zum Anbau und zur Vermehrung besonders empfehle. Abgesehen von seiner Verwendung zum Maitrank, könne es auch zur Bereitung aromatischer Essenzen dienen. Ein wenig von dieser Grasart in Zimmer und Schränke gelegt, durchdufte die ganze Wohnung. Einige Tropfen der Essenz zum Waschwasser gesetzt, bewirkten, daß die Hände stundenlang den feinsten Wohlgeruch hätten. Milchkühe und Ziegen lieferten nach diesem Grase viel und gute Milch und Butter. Vielleicht gelinge es durch dasselbe, in den Ebenen eine der Gebirgsbutter an Güte nichts nachgebende Butter zu erzielen. Hierochloa borealis wachse zu jeder Jahreszeit leicht an und vermehre sich gut, weil die Wurzel kriechend sei; auch würden die Blätter des kultivirten Grases breiter und stärker, als die des wildwachsenden.

Karthäusernelke. Dr. Schulze in Hausdorf säete im Herbst 1868 die Karthäusernelke (Dianthus Corthusianorum) unter Weizen, nahm von derselben 1869 nach Aberntung des

Weizens einen Schnitt, machte 1870 2 reiche Schnitte und ließ dann die Pflanzen noch zum Samentragen stehen. Die Karthäusernelke soll da, wo die Luzerne nicht gedeiht, derselben an Menge und Güte des Futters gleichkommen, was aber vorerst doch noch bezweifelt werden möchte.

Klee. Ueber den Werth des Bokharaklees vermochte man sich immer noch nicht zu einigen. Prof. May empfahl ihn besonders wegen der großen Futtermassen, welche er auch bei anhaltend trockner Witterung liefert. Auf dem Versuchsfelde der Ackerbauschule zu Bäyruth erreichten die Pflanzen eine Höhe von 1,255—1,569 Meter und gaben in dem trocknen Sommer 1870 von 1 bairischem Tagwerk 1000 Kilogr. Dürrfutter vom ersten Schnitt. Sowol Milchkühe als Pferde hätten den grünen Bokharaklee sehr gern gefressen und der Milchertrag sei mit jenem Quantum, das bei der vorhergegangenen Fütterung mit Rothklee erzielt worden sei, gleich gewesen. Dagegen wurde in der Agron. Zeit. behauptet, daß der Bokharaklee keinen andern Nutzen als den einer guten Binnenweide gebe, da ihn weder Rindvieh noch Schafvieh noch Pferde fräßen. Jedenfalls ist es befremdend, daß dieser Klee, von welchem schon vor 20 Jahren nachgewiesen wurde, daß er als Futterpflanze nichts tauge, immer noch von manchen Seiten angebaut und angepriesen wird.

An dem Wundklee entdeckte man nach Stadelm. Zeitschr. immer mehr neue Eigenschaften, die ihm eine hervorragende Wichtigkeit verleihen. Auf Bodenarten, wo sowol Rothklee als Lupine und Serradella unsicher seien, namentlich der Dürre und dem Frost erlägen, gebe der Wundklee jedes Jahr sichere und hohe Erträge, insbesondere wenn er im Gemenge mit Timothee angebaut werde. Mit dem besten Erfolg säe man diese Kleeart im Herbst unter Wintergetreide, jedoch in den Hülsen, damit die Samen erst im Frühjahr auflaufen. Gegenüber dem Rothklee sei der Wundklee sehr verträglich mit sich selbst; auch gebe der Wundklee nach Aberntung der Deckfrucht eine gute Weide. Als Mähefutter könne er jedoch nur ein Jahr übergehalten werden. Was noch sehr zu Gunsten dieser Kleeart spreche, sei der Umstand, daß sie auch in der Blüte einen gleichgroßen Milch-

ertrag liefere, wie der junge Rothklee und daß die Milch sehr fett sei und eine Butter gebe, die sich auch in der heißesten Jahreszeit durch Steifigkeit auszeichne. Empfohlen wurde, leichten Sandboden zu Wundklee zu mergeln.

Was die Kleemüdigkeit des Bodens anlangt, so haben die Lawes'schen Versuche nachgewiesen, daß dieselbe wirklich existirt und durch keine Düngung zu vermeiden ist, obgleich sie ihren Grund in dem Düngungszustande zu haben scheint. — Auch E. Wolff stellte Versuche an, um zu erforschen, ob der Rothklee in rascher Aufeinanderfolge auf demselben Felde angebaut werden könne. Die Fruchtfolge auf dem Versuchsstück war: 1) Klee; 2) Kartoffeln; 3) Klee; 4) Klee. Der Dünger (eine Mischung von Bakerguano, Superphosphat und schwefelsaurem Eisen in dem Verhältniß, daß der durch den ersten Klee und die Kartoffeln stattgefundene Verlust des Bodens an Kali und Phosphorsäure ziemlich wieder ausgeglichen wurde) wurde theils oberflächlich, theils bis 0,628 Meter tief untergebracht. Im ersten Jahre gab die Flachdüngung, im zweiten die Tiefdüngung bessere Resultate. In beiden Fällen lieferten die gedüngten Parzellen ungleich höhere Erträge als die nicht gedüngten, so daß es doch scheint, als könne man durch angemessene Düngung der Kleemüdigkeit des Bodens vorbeugen, was von der erheblichsten Wichtigkeit namentlich für solche Gegenden sein würde, wo der Boden an sich weniger zum Kleebau geeignet ist. — Anderer Ansicht ist die Land- und Forstw. Zeit. für die Prov. Posen. Dieselbe bezeichnet als Haupterforderniß des Gedeihens des Klees einen reichen Feuchtigkeitsgehalt des Bodens. Die Beobachtung des in den verschiedenen Gegenden stattfindenden Regenfalles würden neben der Bodenbeschaffenheit vielleicht einen Anhalt zur Beurtheilung der Aussichten bieten, welche man für das größere oder geringere Gedeihen des Klees haben könne. In Flandern begegne man einem fast ausnahmelosen vortrefflichen Stand des Klees; ein Mißrathen desselben kenne man dort kaum. Eine Erklärung dieser Erscheinung gebe die alljährlich in Flandern fallende Regenmenge. Dieselbe betrage circa 78,45 Centim., wovon 52,30 Centim. auf den

Sommer kämen. Theilweise trage man bei uns selbst die Schuld an dem Mißrathen des Klees. Die immer weiter fortschreitende Entwaldung habe die atmosphärischen Niederschläge in nicht geringem Grade vermindert und die Trockenlegung der Teiche und Sümpfe wirke in gleicher Weise. Man solle deshalb für Wiederbewaldung wenigstens der nicht als Ackerland tauglichen Flächen sorgen, damit sich unsere Nachkommen wieder üppiger Kleefelder erfreuen könnten.

Betreffend die Düngung der Klee- und Grasarten, so stellten Lawes und Gilbert Versuche an, welche folgende Ergebnisse lieferten: Die ungedüngten Parzellen gaben im Durchschnitt pr. Acre 1020 Kilogr. Superphosphat ohne Zusatz von ammoniakhaltigen Mitteln erwiesen sich bei fortgesetzter Anwendung ganz erfolglos. Ammoniakalische Salze allein erzielten einen Mehrertrag von 3000 Kilogr. Heu pr. Acre, unterdrückten aber den Klee fast ganz und ertheilten den Gräsern eine grobe Beschaffenheit. Dagegen begünstigten Kalisalze den Klee und die feinen Grasarten ungemein, lieferten aber kein günstiges quantitatives Resultat. Als die wirksamsten Düngemittel erwiesen sich durchweg für Gras Ammoniaksalze und Natronsalpeter. Letzterer habe sich in den unmittelbaren Erfolgen gleich wirksam als die Ammoniaksalze erwiesen, aber den Vortheil gehabt, daß er bei wiederholter starker Anwendung tief in den Untergrund eindringe, den Boden nachhaltiger bereichere und eine Sparkasse für trockne Jahre bilde. „Diese nützliche Wirkung ist aber nicht nur der direkten Düngeranhäufung im Untergrunde zuzuschreiben. Wendet man regelmäßig und systematisch tiefer eindringende Düngemittel an, so breiten sich auch die Graswurzeln entsprechend mehr nach unten aus, sind also eher im Stande, den Dünger zu assimiliren und der Dürre zu widerstehen, während Düngerarten, welche hauptsächlich auf die Oberfläche wirken, den tiefen Wurzelwuchs beschränken und den schädlichen Einflüssen der Trockenheit auf die Pflanzen erhöhen."

Mais. v. Laer empfahl nach der Nordd. Landw. Zeit. als die zum Anbau von Grünfutter geeignetste Maissorte nicht den in Deutschland fast allgemein üblichen Pferdezahn (welcher

zwar die größte, aber auch die gröbste Sorte sei und die verhältnißmäßig geringste Blättermenge, sowie die am wenigsten nahrhaften Stängel habe), sondern den weit blätterreicheren feineren und süßeren Stowell's Evergreen, welcher bis auf den letzten Stängel aufgefressen werde, während die Thiere die unteren Stängel des Pferdezahns gewöhnlich verschmähten. Der Pferdezahn werde allerdings 0,314—0,471 Meter höher, gebe aber dem Gewicht nach nur unerheblich mehr Masse als Evergreen.

Mengefutter. Die Zeitschr. des landw. Vereins in Baiern empfahl als ein vorzügliches Mengefutter, durch das der Reinsaat gegenüber der Ertrag um $^1/_3$ gesteigert werde: 3 Theile Wicken, 1 Theil Erbsen, 2 Theile Bohnen, Mais und Lupinen, 3 Theile Hafer, 2 Theile Gerste, Sommerroggen und Sommerweizen und 1 Theil Buchweizen. Da nach diesem Gemenge gewöhnlich Raps oder Wintergetreide ohne Düngung folge, so müsse sich der Boden in vollster Kraft befinden. Dieses Gemenge wachse ebenso rasch als üppig und liefere frühzeitig Grünfutter. Auf das baierische Tagwerk brauche man 4—4 $^1/_3$ baierische Scheffel Aussaat und der Ertrag belaufe sich auf 800—900 Kilogr.

Reihlen hat nach dem Wochenbl. für Land- und Forstw. die reichste Futterernte erhalten von einer Mischung bestehend aus Pferdezahnmais, ungarischem Mais und Sorgho. Derselbe baut dieses Gemenge in Reihen an und stellt diese 39,23 Centim. auseinander. Bei 0,628 Meter Höhe der Pflanzeen beginnt er mit dem ersten, bei 1,225 Meter Höhe mit dem zweiten Fimmeln und dann wird noch ein paarmal durchforstet.

Lamotte rühmte in dem Hannov. Land- u. Forstw. Vereinsbl. als besten und sichersten Ersatz des ausgewinterten Rothklees folgendes Gemenge pr. 0,2553 Hektar: 41,220 Liter Hafer und Gerste, 13,740 Liter Wicken und 27,480 bis 34,350 Liter Johannisroggen. Man soll davon 2—3 schöne Schnitte Grünfutter und herrliche Weide erhalten und Winterung darnach vortrefflich gedeihen.

Sandluzerne. Samm machte in der Illustr. Landw. Zeit. darauf aufmerksam, daß unter dem Namen Sandluzerne

2 Varietäten vorkämen; die eine (Medicago media) blühe blau, die andere (Medicago versicolor) im Anfange gelblich, dann grasgrün und zuletzt bläulichviolet. Nur die blaue eigne sich für Sandboden, während sie Gräser noch weniger vertrage als die gemeine Luzerne (Medicago sativa). Die bunte (Medicago versicolor) gedeihe auf jedem Boden, auch dem schwersten, und in rauhem Klima, befreunde sich mit den Gräsern und ertrage alles Ungemach. Nach derselben Quelle ist aber Medicago media über alles Lob erhaben. Rittergutsbesitzer v. K. baut sie seit 8 Jahren auf Sandboden 7. Klasse, der nur nothdürftig Roggen und Kartoffeln nach Lupinen trägt. Da in einer Tiefe von circa 0,784 Meter Lehm steht, so läßt er den Boden im Herbst zu dieser Tiefe ausgraben, düngt im Winter mit Jauche und säet im April die Sandluzerne ohne Ueberfrucht, 10 Kilogr. pr. 0,2553 Hektar. Den Samen läßt er mit dem Krimmer unterbringen und die jungen Pflanzen gipsen. Die so bestellte Sandluzerne liefere 3—4 Schnitte Grünfutter und im Spätherbst noch eine gute Weide.

Serradella. Nach Delius (in Stadelm. Zeitschr.) scheint die Bedeutung dieser Futterpflanze hauptsächlich darin zu liegen, daß sie als Nachfrucht angebaut werden kann und den Boden nicht sehr erschöpft. Unter Winterroggen oder Sommergetreide als Stoppelfrucht gesäet, liefere sie zwar keinen hohen, aber doch einen befriedigenden Ertrag, vorausgesetzt, daß der Boden in guter Düngung ist und dick gesäet wird (10—12½ Kilogr. pr. 0,2553 Hektar).

Knollen- und Wurzelgewächse.

Kartoffeln. Auf dem Versuchsfelde des landw. Vereins zu Aschersleben bewährten sich folgende Kartoffelsorten am besten: 1) Webb's imperial Kidney für sandigen Boden, bleibt sehr lange schmackhaft. 2) Malocca, rund, Augen wenig bemerkbar, sehr gleichmäßig in der Form, ertragreich. 3) Nevada, gut ertragreich. 4) Coquing, sehr groß und ertragreich. 5) Namur, desgleichen. 6) Favorit lizoise, roth,

nierenförmig, ziemlich groß, ertragreich. 7) Klosterkartoffel, nicht sehr groß, nur einzeln krank, verdient Beachtung. 8) Riesen-Marmontkartoffel, soll als Wirthschaftskartoffel den ersten Rang einnehmen. Die Knollen sind groß, sehr stärkereich, mehr lang als rund, von Farbe weiß und unterscheiden sich von anderen Sorten leicht durch die eigenthümliche Bildung der Augen; sonst ist sie eine spätreifende Sorte, welche sich durch kräftiges, dunkelgrünes, lange vegetirendes Kraut, hohen Ertrag und Knollen im Gewicht von $^3/_8$—1 Kilogr. auszeichnet. 9) Phillrick's zeitige, weiße, außerordentlich schön, sehr früh, hat feste Schale, sehr weißes Fleisch, ist überaus ertragreich und von ausgezeichneter Qualität. 10) Rosenkartoffel. Dieselbe wurde wiederholt von den verschiedensten Seiten auf das Angelegentlichste als die früheste, beste und ertragreichste Speisekartoffel empfohlen. Die Knollen sind von ansehnlicher Größe, sehr fest, gesund, stärkemehlhaltig, von Innen und von Außen hellrosa und von dem ausgezeichnetsten Wohlgeschmack. 11) Willard Seedling, eine der besten Saatkartoffeln, mittelfrüh, von sehr schöner Rosafarbe, gefleckt und gespritzt mit weiß, Fleisch weiß, außerordentlich einträglich. 12) Early Mohawk, hartstängelig und sehr kräftig, ebenso zeitig als die Rosenkartoffel, die Knollen von schöner Marktgröße mit Rosaschein in der Nähe des Auges, sehr ertragreich, leidet von Fäulniß nur wenig. 13) Excelsior, vortreffliche Speisekartoffel, kocht sich gut während des ganzen Jahres, ist sehr produktiv, hat weiße Schale, ist mittelgroß und sehr mehlig; die Knollen sind ziemlich rund, die Augen hervorstehend, die Schale dünn und weich, das Kraut kurz, aber fast buschig; Spätsorte. 14) Brefee's Königin der Zeitigen, noch zeitiger als die Rosenkartoffel, hat wenig Kraut, weshalb man die Reihen enge stellen kann, ist ertragreich und sehr wohlschmeckend. 15) Harrisson, aus Samen erzogen, spät, weiß, gesund, eine der ertragreichsten Sorten. 16) Brefee's Peerleß, reich tragend und von vorzüglichem Geschmack. 17) Brefee's King of the Earlins, früh und reichtragend. 18) Brefee's Prolific, weiß, mehlig, wohlschmeckend, sehr ertragreich.

19) Bresee's Climax, früh, sehr ertragreich und lange haltbar. 20) Amerikanische Festtagskartoffel, sehr tragbar, stärkereich, gesund. 21) Neueste hundertfältige, unübertreffliche mehlreiche und reichtragende Wirthschaftskartoffel von größter Widerstandsfähigkeit gegen die Krankheit. 22) Chilikartoffel, sehr ertragreich, hart, von gelblicher Farbe, hat nur wenig tiefliegende Augen, eine der besten Fabrikkartoffeln. 23) Liebenauer, in jeder Hinsicht sehr empfehlenswerth. Die Kartoffelsorten sub 8—23 sind von Neumann in Eybau bei Zittau zu beziehen. 24) Roscher-Kartoffel. Veranlaßt durch die allgemein schlechte Kartoffelernte i. J. 1871 machte Rittergutsbesitzer H. v. Heimburg in Abbensen bei Peine (Provinz Hannover) die Mittheilung, daß er eine Kartoffelsorte im Jahre 1871 kultivirt hat, welche unter der allgemeinen Kalamität nicht litt und sich deshalb zur Einführung empfehlen möchte. Die Kartoffel ist von dem verstorbenen Pastor Roscher in Ringelheim aus Samen gezogen worden und ergaben 3 Knollen, welche im Jahre 1868 gepflanzt und deren Erträge zur weiteren Vermehrung verwendet wurden, 1871 auf einer Fläche von 2,2979 Hektar einen Ertrag von 593 Hektol. Dieser Ertrag wurde auf mäßig gedüngtem sandigen Lehmboden in mittelfeuchter Lage erzielt. Die Knollen sind fast ohne Ausnahme sehr dick, weshalb ein Zerschneiden zu Saatgut zu empfehlen ist. Die Kartoffel ist ganz frei von Krankheit, wenn auch nicht gerade als feine Eßkartoffel zu bezeichnen, so doch eßbar, jedenfalls vorzügliche Futter- und Fabrikkartoffel.

Was die Düngung zu Kartoffeln betrifft, so haben Lawes und Gilbert gefunden, daß die Düngung mit Superphosphaten durchgängig die mit stickstoffhaltigen Stoffe weit überflügelte, daß aber eine Vereinigung von phosphor-, kali- und stickstoffhaltigen Düngemitteln am gerathensten erscheint.

Voelcker stellte Düngungsversuche mit Salzgemischen an. Im Mittel 2 Jahre wurden geerntet pr. Acre:

Ohne Düngung	121 Ctr.
Von Superphosphat und Kali	155 „

Von Superphosphat, Kali und Chilisalpeter	170 Ctr.
Von Superphosphat, Kali, Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak	188 „
Von verrottetem Stallmist . .	192 „

Hiernach empfiehlt Voelcker pr. Acre als einen vorzüglichen Kartoffeldünger für alle leichten und mittleren Bodenarten eine Mischung von 4 Ctr. Superphosphat, 2 Ctr. Kalisalz und 2 Ctr. schwefelsaurem Ammoniak, für schweren, in guter Kraft stehenden Boden Superphosphat und Kalisalz allein oder unter Beigabe einer geringen Menge Chilisalpeter.

Auch die landw. Lehranstalt in Worms rühmte die Wirkung der Kalisalze sehr, und zwar 125—150 Kilogr. pr. 0,2553 Hektar breitwürfig ausgestreut; durch diese Düngung werde der Ertrag, ungedüngt gegenüber, verdoppelt. Schon der Umstand, daß auf mit Kalisalz gedüngten Flächen das Kartoffelkraut seine üppig grüne Farbe bis in den Herbst hinein behalte, deute unwiderleglich auf die hohe Wirksamkeit dieser leichtlöslichen Salze hin. Nur bei spätreifenden Kartoffelsorten erweise sich die Düngung mit Kalisalzen insofern als nachtheilig, als sie nach Regen sehr stark dem Nachwuchse unterlägen, deshalb zeitig geerntet werden müßten und dann stark faulten.

Sägespäne in Verbindung mit Kali, Kalk und Phosphorsäure behufs Lockerung schweren Bodens, bewährten sich nach dem Amtsbl. für die landw. Vereine Sachsens im ersten Jahre durchaus nicht. Die krautigen Theile bildeten sich weit geringer und langsamer aus, als auf den Parzellen, die ohne Sägespäne gedüngt worden waren. Durch die dem Boden gelieferten Zersetzungsprodukte an organischen Säuren 2c. wirkten die Sägespäne nachtheilig auf die Entwickelung der Pflanzen und Knollen. Dagegen erhöhten die Sägespäne im zweiten Jahre den Ertrag.

Wiederholt empfahl man die Mischung der Samenkartoffeln mit gesiebter Steinkohlenasche. Zinn-

kau (Landw. Centralbl. für das bergische Land) behauptet, daß die so behandelten Kartoffeln einen um 17—21 Proc. höheren Ertrag geliefert hätten, als die nicht mit Steinkohlenasche durchschichteten.

Fenn stellte nach der Illustr. Gartenzeit. Versuche mit einer neuen Bastardzucht durch Vermischung der Säfte an. Nicht sämmtliche Versuche gelangen, einige lieferten aber sehr gelungene Ergebnisse, so zwar, daß die erzeugten Bastardpflanzen und Knollen eine Abweichung sowol in den Stängeln und der Belaubung, als auch in Form, Farbe und Geschmack der Knollen zeigten, welche weit ergiebiger und besser waren, als die Knollen der Eltern. Fenn verfährt folgendermaßen: Er nimmt Anfangs April 2 gesunde Knollen von 2 verschiedenen Sorten oder Spielarten, deren gute Eigenschaften man zu erhöhen wünscht. Von denselben schneidet er 2—3 Augen sehr genau in konischer Form und nicht zu dicht um die Augen herum aus. Alle übrigen Augen werden ganz entfernt. Das Ausschneiden geschieht am besten mit einem kleinen eisernen Bohrer, der so beschaffen sein muß, daß man einen ganz regelmäßigen konischen Zapfen aus der Knolle heben kann. Derselbe soll nicht über 1,31 Centim. lang, oben nicht ganz so breit, unten spitz sein. Die Größe des konischen Zapfens richtet sich übrigens ganz nach dem Umfange der Kartoffel. Hauptsache ist, daß das einzusetzende Auge ganz genau in den Ausschnitt der anderen Kartoffel paßt. Fenn wählt 2 der schönsten und kräftigsten Augen zum Um- und Einsetzen, befestigt sie mit Haarnadeln und umbindet sie dann mit Lindenbast. Die Schale des oberen Theils des konisch ausgeschnittenen Auges muß genau an die des Ausschnittes passen. Die ganze Operation muß sehr schnell geschehen und die gepfropften Kartoffeln müssen alsbald in die Erde gebracht werden. Unmittelbar um die Knolle ist etwas sehr sandige Erde zu bringen. Die jungen Knollen müssen im nächsten Jahre nochmals ausgelegt werden. Erst nach der Ernte des zweiten Jahres läßt sich konstatiren, ob und welche Vorzüge sie haben. Dagegen behaupten sowol Regel als Bouché, daß sich kein Einfluß der

Unterlage auf den Trieb bemerkbar mache; im Gegentheil stimmten alle geernteten Knollen genau mit den Mutterknollen der eingesetzten Triebe überein.

Anlangend die Pflanzweite, so erzielte Heins nach den Preuß. Annal. der Landw. bei den desfallsigen vergleichenden Versuchen folgende Resultate:

Es gaben 20 Cent. Pflanzweite gegen 25 Cent. ein plus von 25 Kilogr.
" " 20 " " " 30 " " " " 80½ "
" " 25 " " " 20 " " minus " 45 "
" " 25 " " " 30 " " plus " 35½ "

Demnach war der höchste Ertrag bei 20, dann bei 25 und zuletzt bei 30 Centim. Entfernung. Den höchsten Durchschnittsnettoertrag lieferten 75 Gramm Pflanzkartoffeln bei einer Setzweite von 60,20 Centim. oder 1200 Quadratcentimeter pr. Setzstelle.

Ueber Tiefpflanzung der Kartoffeln stellte Nobbe nach dem Amtsbl. für die landw. Vereine Sachsens Versuche an. Die Ergebnisse derselben gehen dahin, daß sich die Kartoffelpflanze selbst aus einer Tiefe von 0,942 Meter emporzuarbeiten und Knollen zu produciren vermag, die in Größe, Gewicht und Stärkegehalt nicht wesentlich von den in üblicher Weise gepflanzten abweichen. Dagegen ist das Ernteprodukt der aus großer Bodentiefe stammenden Stöcke geringer, als der durchschnittliche Ertrag der Kartoffeln nach gewöhnlicher Pflanzweise unter gleichen äußeren Bedingungen. Kranke Knollen kommen jedoch bei der Tiefpflanzung weit weniger vor als bei der flachen Pflanzung.

Rößler baute Kartoffeln nach 3 verschiedenen Methoden an und erzielte nach der Illustr. Landw. Zeit. die nachstehenden Erfolge: 1) Bei der gebräuchlichen Methode, gut gedüngt, die Samen in 0,628 Meter breite Furchen und in diesen 26,15—31,38 Centim. von einander entfernt (Samenverbrauch 240 Knollen) wurden geerntet 103 Kilogr. große gesunde Knollen. 2) Bei der Gühlich'schen Methode, welche zur Bepflanzung eines gleich großen Versuchsstückes 36 Knollen erforderte, war der Ertrag 50 Kilogr. 3) Bei dem Pinto'=

schen Anbauverfahren (oberflächliches Legen und 5,23 Centim. hoch mit Erde bedeckt, Samenbedarf 36 Knollen) wurden 77 Kilogr. gesunde und 3 Kilogr. kranke Knollen geerntet. Hiernach bewährte sich die gebräuchliche Anbaumethode am besten.

Ueber die Gühlich'sche Kartoffelkulturmethode liegen auch noch anderweite Anbauversuche vor. Bretschneider fand nach dem Landwirth, daß sich absolute Mehrerträge kaum ergaben, daß sie wenigstens sehr unbedeutend waren; dagegen zeigte sich, daß jede einzelne nach Gühlich's Methode behandelte Saatkartoffel ungleich höhere Erträge lieferte, als die nach der gewöhnlichen Methode ausgelegten Knollen. Der Umstand, daß das Gühlich'sche Verfahren keinen höheren Ertrag gebe, als die allgemein übliche Anbaumethode, sei in der viel zu großen Entfernung der Samenknollen bei dem Gühlich'schen Verfahren begründet; diese Entfernungen könnten sehr leicht beschränkt werden, ohne daß es an Boden zur Bedeckung der Pflanzen mangele. Ein großer Uebelstand im Gefolge des Gühlich'schen Verfahrens sei ferner die bedeutende Handarbeit, doch könne auch diese bei der Saat, während der Vegetation und bei der Ernte wesentlich beschränkt werden, obschon die tiefe Bedeckung der Stammtriebe mit Boden (ein Hauptvorzug des Gühlich'schen Verfahrens) immerhin mehr Handarbeit nothwendig mache, als bei jeder anderen Kulturmethode, doch bezahle sich dieser vermehrte Aufwand an Handarbeit reichlich, weil dadurch ein bisher zu wenig oder gar nicht zur Kartoffelproduktion herangezogener Stammtheil zur Produktion gezogen werde. Aber eben deshalb eigne sich das Gühlich'sche Verfahren nicht für nassen Boden. — Die Nobbe'schen Versuche (Amtsbl. für die landw. Vereine Sachsens) ergaben, daß die Sprossenzahl größer und die Vegetation üppiger auf der nach dem Gühlich'schen Verfahren bestellten und behandelten Versuchsparzelle im Vergleich zu denselben Theilen der Kartoffelpflanzen der Zeilen waren. Bei der Ernte fand dasselbe Verhältniß in Bezug auf Größe und Qualität der Knollen statt. Die nach Gühlich'scher Methode erzielten Knollen waren weit größer und in der

Größe gleichartiger, auch gesünder, doch gestaltete sich auch bei diesem Versuche der Massenertrag ungleich geringer, als bei dem gebräuchlichen Anbauverfahren. — Heins (Preuß. Annal. der Landw.) verwirft das Gühlich'sche Verfahren ganz. — Rittergutsbesitzer Nobbe (Zeitschr. des landw. Centralv. der Provinz Sachsen) hat die Gühlich'sche Methode mit Erfolg in folgender modificirter Weise in Anwendung gebracht: Derselbe baut die Kartoffeln nicht in frischem animalischen Dünger, sondern in dritter Folge nach Raps und Weizen unter Beigabe von 50 Kilogr. Superphosphat und 100 Kilogr. Asche pr. 0,2553 Hektar. Diese Düngemittel werden kurz vor der Saat auf die Legepunkte der Kartoffeln gestreut. Als Pflanzstellen werden nicht die Punkte, wo sich die Furchen kreuzen, sondern die Mittelpunkte des Parallelogramms, das durch Ziehung der Furchen entsteht, angenommen. Aber auch bei diesem veränderten Verfahren wurden keine höheren Erträge als bei der gebräuchlichen Kulturmethode erzielt; trotzdem empfiehlt Nobbe jenes, weil bei demselben fast nur gesunde Knollen gewonnen würden. Nach den Bautzner Nachrichten stellte Dr. Heiden auf der Versuchsstation Pommritz einen Anbauversuch mit der Gühlich'schen Kartoffelbaumethode an. Auf 1 Hektar wurden geerntet bei dem gewöhnlichen Anbauverfahren 14,784, bei der Gühlich'schen Methode 15,878 Kilogr.; die gewöhnliche Methode lieferte 19,9 Proc. kleine, 43,2 Proc. mittelgroße, 37,8 Proc große Knollen, die Gühlich'sche Methode 7,1 Proc. kleine, 20,6 Proc. mittelgroße, 72,3 Proc. große Knollen. Die Bestellungs- und Erntekosten betrugen bei der gewöhnlichen Methode pr. 6 Aren 7, bei der Gühlich'schen Methode pr. 8 Aren 10 Thlr. 15 Sgr. 4 Pf. „Diese Mehrkosten bei der Gühlich'schen Methode werden durch die Samenersparniß mehr als dreifach gedeckt; ferner liefert die Gühlich'sche Methode eine höhere Ernte und größere Knollen, also eine verkäuflichere Waare, so daß diese Methode alle Beachtung verdient und dringend zu wünschen ist, daß mit ihr recht bald weitere Versuche angestellt werden."

Kohlrabi. Ueber den schon früher empfohlenen Kohl-

rabi berichtete The Mark Lane Express, daß der Anbau desselben überall in England von glücklichen Erfolgen begleitet gewesen sei und daß er ebenso wie der Mangold, wenn nicht besser, der Dürre Widerstand geleistet habe. Leider sei der Kohlrabi noch nicht so bekannt und geschätzt wie er es verdiene; er sei ein herrliches Futter zur Mastung des Rindviehs, widerstehe besser als der Turnips der Hitze des Sommers und dem Frost und liefere, wenn er mit Sorgfalt angebaut werde, einen ebenso großen Ertrag wie der Turnips. Bestätigt wurden diese Behauptungen in einer Sitzung des landw. Vereins zu Denitz und noch hinzugefügt, daß die durch Kohlrabifütterung gewonnene Butter sich durch Kernigkeit und besseren Geschmack auszeichne, als die durch Fütterung von weißen Rüben und Runkelrüben producirte.

Kohlrübe. Neumann in Eybau bei Zittau rühmte sehr Sharpe's verbesserte violetköpfige gelbe und die Bangholm-Kohlrübe; letztere sei die größte der violetköpfigen englischen Kohlrüben, von besonders schöner Gestalt und die werthvollste Sorte für den Feldbau.

Kraut, Kohl. Eine sehr beachtenswerthe Neuigkeit ist das neueste lausitzer flaschenförmige Strunkkraut. Dasselbe ist entstanden durch Kreuzung des saazer Riesenkohlrabis und des altenburger Strunkkrautes. Der sich den ganzen Winter hindurch zart haltende Strunk ist von flaschenförmiger Gestalt und erreicht meist eine Länge von 31,38 Centim. bei einem mittleren Durchmesser von 21 Centim. und mehr bei reicher Blattbildung. Neumann in Eybau bei Zittau bezeichnet dieses Kraut als ein ganz vortreffliches Wintermilchfutter.

In Stadelm. Zeitschr. wurde darauf hingewiesen, daß hier und da der braune Futterkohl nicht angepflanzt, sondern im Frühjahr an Ort und Stelle gedrillt werde. Nachdem die Pflanzen 0,314 Meter hoch herangewachsen seien, würden sie gemäht, was in demselben Jahre noch 3—4 mal wiederholt werde.

Mangold. Norbitan's neue lange Mangoldrübe zeichnet sich ganz besonders durch die Länge und Stärke ihrer Wurzeln und durch reichen Ertrag aus.

Möhren. Carrot züchtete mehrere neue Möhrensorten, von denen sich besonders die lange Orange und die halblange Orange auszeichnen. Erstere ist länger und dicker und wächst zu einem großen Theil über der Erde, während letztere kürzer und dünner ist und ganz in der Erde wächst. Erstere ist als Viehfutter ertragreicher.

Runkelrübe. Von neueren und neuesten Runkelrüben sind hervorzuheben: 1) Dobito's verbesserte gelbe runde, liefert einen außerordentlichen Ertrag schön geformter Wurzeln. 2) Rothenhofer's preisgekrönte, olivenförmig, 0,157 Meter lang, 15,69—18,31 Centim. am stärksten Ende im Durchmesser, schön dunkelroth, mit festem süßen Fleisch, das sofort nach dem Zerkleinern krystallisirt. Von beiden Sorten liefert Neumann in Eybau bei Zittau Samen. 3) Büchner's olivenförmige Futterrübe. Nach May (Illustr. Landw. Zeit.) entwickelt sich diese Sorte in Olivenform, hat dunkelrothes festes Fleisch, wächst nicht tief in die Erde, sondern schiebt während ihres Wachsthums den größten Theil der Rübe über die Erde hinaus. Die Schale ist grau oder erdfarben mit stellenweise durchscheinender rother Farbe. Die Blätter sind grün mit braunrothem Schiller und wachsen aufwärts. Diese Rübe hält sich in Mieten sehr gut, ist aber nicht so ertragreich als die oberndorfer Runkelrübe. — Bei Anbauversuchen in Böhmen stellte sich heraus, daß die olivenförmige Runkelrübe mehr für feuchten Boden paßt. — Im Badischen (Badisch. landw. Wochenbl.) waren die Ergebnisse der Anbauversuche verschieden. Nach Graf Oberndorf's Erfahrungen gibt die olivenförmige Rübe zwar einen etwas geringeren Ertrag als die oberndorfer, widersteht aber der Trockenheit besser. Auch Burghard und Hoffmann rühmen die größere Widerstandsfähigkeit der olivenförmigen Rübe gegen die Trockenheit und nächstdem ihre Einträglichkeit. Nach Neßler enthält sie aber nicht mehr

nährende Bestandtheile als die oberndorfer Rübe. In 100 Theilen wurden gefunden:

	In der 455 Grm. wiegenden.	In der 1355 Grm. wiegenden.
Trockenstoff . .	14,29	10,90
Protein . . .	1,68	1,736
Fett	0,13	0,163
Zucker . . .	7,82	5,287
Asche	0,68	0,998

4) Rothe Riesenrunkel. Nach Götz (Land- und Forstw. Zeit. für die Prov. Preußen) verdient unter allen Runkelrübensorten die rothe Riesenrunkel den Vorzug; sie hat festeres Fleisch, mehr Zuckerstoff, gibt höhere Erträge und hält sich länger als selbst die oberndorfer. Nächstdem findet bei ihr vom September an eine bedeutende Blattentwickelung statt. Da die Blätter um den Hals der Rüben mehr zerstreut sitzen, so sind sie leichter und schneller zu blatten.

Turnips. 1) Neuer Albertturnips. Auf dem Versuchsfelde des landw. Vereins zu Aschersleben lieferte diese Turnipssorte gute, sehr starke Wurzeln, die sich als vortreffliches Viehfutter erwiesen. 2) Shamrock's schwedischer Turnips, zeichnet sich besonders dadurch aus, daß die Rübe mehr in die Dicke als in die Länge wächst, sehr ertragreich ist und sich leicht ernten läßt. 3) Waite's London Swede Turnips, liefert kurze, runde Wurzeln von bedeutendem Umfang und ist sehr ertragreich. Die Rübe von weißgelblicher Farbe läßt sich leicht ernten, hat festes, süßes Fleisch und wird namentlich von den Schafen sehr gern gefressen. Als Mastfutter übertrifft sie alle anderen Turnipssorten. 4) Riesenturnips. Die von Bieck in Schwedt a. O. in allen Blättern um theures Geld ausposaunte sogen. Riesenrübe ist nach allen bisher gemachten Erfahrungen eine ganz ordinäre, wenig einträgliche Turnipssorte, so daß sich das Gebahren Bieck's als Betrug qualificirt.

Was die Düngung zu Rüben anlangt, so fanden Lawes und Gilbert, daß Superphosphate die vorzüglichsten

Düngemittel sind und nur übertroffen werden von einem Gemenge phosphor-, kali- und stickstoffhaltiger Dungstoffe.

Hervorzuheben ist noch, daß Komers auf die Gefahren eines zu weit ausgedehnten Rübenbaues hinwies. Wenn man auch die günstige Bedeutung des steigenden Rübenbaues anerkennen müsse, so seien aber dabei die Grundsätze eines rationellen Ackerbaues zu berücksichtigen. Die rapide Zunahme des Rübenbaues ohne Berücksichtigung jener unerlaßlichen Bedingung sei mit großen Gefahren und Nachtheilen für die Landwirthschaft, namentlich für die kleinen Wirthe, verbunden. Der Rübenbau sei auf den für ihn geeigneten Boden zu beschränken und auch von diesem solle nicht mehr als $^1/_6$ bei wohlerwogener Fruchtfolge hierzu verwendet werden; dabei sei der kräftigste Dünger und die Anwendung künstlicher Düngemittel festzuhalten, auf möglichste Vermehrung eines gut genährten Viehstandes zu sehen und für das entsprechende Betriebskapital zu sorgen, damit das Grundkapital nicht angegriffen werde.

Handelsgewächse.

Apocynum. Auf der nationalen Ausstellung in Moskau war das südliche Sibirien mit einer schön glänzenden, sehr feinen weißen Faser und daraus gefertigten Geweben von schneeiger Weiße und mit hohem Seidenglanz vertreten. Ferner sah man braungelbe Fischernetze von großer Festigkeit, Jagdtaschen und Schuhe aus dieser Faser, welche von Apocynum venetum und A. sibiricum stammte. Diese Pflanzen treiben Schößlinge von 0,628 — 2,511 Meter Länge, in deren Rindenbast die kostbare Faser enthalten ist. Sie trennt sich leicht aus der Rindenumhüllung ab, wird geröstet und läßt sich leicht bleichen. Bei geeigneter Bearbeitung erweist sie sich als ungemein theilbar, mehr als der Flachs, den sie an schöner Weiße und hohen Glanz übertrifft. Man sollte deshalb nicht anstehen, mit diesen Pflanzen Anbauversuche in Deutschland anzustellen.

Biewitz. Aus Bonndorf im Badischen wurde nach dem

Badisch. Landw. Wochenbl. bestätigt, daß der Biewitz auf einer Höhe von 1004,336 Meter über dem Meere noch vortrefflich gedeihe und besser überwintere als der Raps in milden Gegenden. Wegen seiner großen Widerstandsfähigkeit gegen den Frost verdiene der Biewitz Verbreitung auch in anderen Gegenden.

Bromkorn. Die Schles. Landw. Zeit. empfahl den Anbau des Bromkorns auf schlechtem sandigen und steinigen Boden behufs Gewinnung von Besenmaterial und Schonung der Birkenkulturen sehr angelegentlich.

Hopfen. Hirzel wies in der Zeitschr. des landw. Vereins in Baiern nach, daß der Hopfen den Boden außerordentlich stark an mineralischen Nährstoffen erschöpfe und daß namentlich der Entzug der werthvollsten Bodenbestandtheile: Alkalien, Phosphorsäure, Kieselerde 2c., beträchtlich sei. Ein baierisches Tagwerk, auf dem 1400 Hopfenstöcke stehen, liefere im lufttrocknen Zustande 225 Kilogr. Dolden, 1100 Kilogr. Blätter und 1300 Kilogr. Ranken; die Dolden enthielten 6,34, die Blätter 10,5, die Ranken 3,12 Proc. Asche. Hieraus gehe hervor, daß es nicht gleichgültig sei, ob man Blätter und Ranken dem Hopfenacker entziehe oder wiedergebe. Es sei vielmehr nothwendig, Blätter und Ranken zu zerkleinern und mit Erde 2c. in Komposthaufen zu bringen. Durch Anwendung dieses Kompostes werde dem Hopfengarten ein großer Theil der Mineralbestandtheile wieder zugeführt, welcher dem Boden durch die Hopfenernte entzogen worden sei.

Mit Bezugnahme auf die Klagen über zu große Produktion und infolge dessen Entwerthung des Hopfens wies Stallich in der Illustr. Landw. Zeit. darauf hin, daß der Ueberproduktion ein Ziel gesetzt werden könne, wenn alle Sorten 2. oder 3. Qualität, die große Mengen Hopfen liefern, ausgerottet und dafür die minder ergiebigen, aber feineren und theureren Sorten, wie der saazer und spalter, angepflanzt würden. Stallich berechnet den jährlichen Reinertrag eines österr. Joches, mit saazer Edelhopfen bepflanzt, auf 165 fl. oder die Verzinsung des Kapitals zu $8\frac{1}{4}$ Proc.

Krausemünze. Justus empfahl in dem Prager landw. Wochenbl. den Anbau der Krausemünze zur Darstellung ätherischer Oele. Derselbe weist ziffermäßig nach, daß diese Pflanze bei rationeller Kultur 170 fl. Reinertrag pr. Metzen Areal abwirft.

Lein. Regierungsrath Beck forderte in der Illustr. Landw. Zeit. auf, mehr als bisher geschehen, auf rationellen Leinbau zum Zweck des Verkaufs des Produktes an Schwing- und Spinnanstalten, sowie an Gebild- und Damastwebereien hinzuarbeiten, da unsere heimischen Fabriken noch immer einen großen Theil ihres Rohmaterials von dem Auslande beziehen müßten. Dieselbe Aufforderung geschah in den Blättern für Flachsbau und Leinenindustrie. Es wurde in denselben darauf hingewiesen, daß der Bedarf an Flachs ein so großer sei, daß derselbe durch unsere Flachsproduktion nicht erzielt werde und der Mangel daran durch Baumwolle gedeckt werden müsse. Namentlich solle man der sachgemäßeren Behandlung des Flachses eine größere Aufmerksamkeit widmen, wodurch der Ertrag verdoppelt werden könnte. Zu diesem Behuf seien Central-Flachsbereitungsetablissements in das Leben zu rufen, die gewissermaßen als Lehrinstitute für einen bestimmten Bereich sowol die Unterweisung, bezüglich Einführung des belgischen Verfahrens in Anbau, Ernte, Röste und Bearbeitung für den kleineren Flachszüchter insbesondere, als auch die fabrikmäßige Bearbeitung desjenigen Theils der Flachsproduktion zu übernehmen im Stande sei, der nicht für den häuslichen Betrieb angebaut werde. Die weitere Aufgabe solcher Centralpunkte würde in der Heranbildung von Instrukteuren bestehen, wie sie aus dem praktischen Betriebe ohne weitere Kosten leicht hervorzugehen pflegten. — Preußischerseits wurden auch wirklich große Anstrengungen gemacht, um die als vorzüglich bekannte belgische Flachskultur namentlich in Schlesien allgemein einzuführen. Es wurden zu diesem Behuf von Seiten des Ministeriums für landw. Angelegenheiten und der Provinzialregierungen mehre mit dem belgischen Flachsbau vertraute Männer beauftragt, den großen und kleinen

Grundbesitzern den Flachsbau als die wichtigste und einträglichste Industrie und den Lein selbst als das ergiebigste Handelsgewächs darzustellen, auch den rationellen Leinbau und die rationelle Bearbeitung des Flachses zu lehren. — Ferner wurde in Preußen die Empfehlung des Freiherrn v. Rothschütz in Krain, den Lein, wie dieses schon lange in Krain und der Steiermark geschieht, als Winterfrucht anzubauen, gewürdigt, indem man daselbst anfing, den Winterlein an Stelle des oft mißrathenden Winterrapses zu setzen.

Von den verschiedenen Leinsorten wurde besonders der Neumann-Werder'sche Lein gelobt; namentlich hob man hervor, daß derselbe über 1,255 Meter lang werde, reichlichen und guten Bast liefere und von schönem Aussehen sei.

Die Desinfektion des Wassers der Flachsröstegruben mittelst des Süvern'schen Verfahrens wurde in der Stadelm. Zeitschr. als sicher hingestellt. Angestellte Versuche haben einen sich sehr gut absetzenden Niederschlag und ein durchaus klares Wasser ergeben, das bei monatelanger Aufbewahrung in offenen Gefäßen keine Spur der Gährung verrieth.

Mohn. Empfohlen wurde von der königl. Centralstelle für Landwirthschaft in Stuttgart eine neue Mohnsorte aus Kleinasien vornehmlich zur Opiumgewinnung. Dieselbe zeichnet sich durch hellere Farbe, eigenartige Blätterform, dunkelviolette Blume, große und volle Köpfe aus. — Bezüglich der Opiumgewinnung aus Mohn wurde von Jobst in dem Wochenbl. für Land- und Forstw. darauf hingewiesen, daß die Preisverhältnisse dieses kostbaren Arzneimittels der inländischen Produktion fortwährend günstig geblieben seien und daß deshalb die Landwirthe weitere Versuche anstellen möchten. Reines würtembergisches Opium wurde im Jahre 1870 mit 20—30 fl. pr. Kilogr. bezahlt. Jobst empfahl das Ritzen der Mohnköpfe mittelst einfacher beinerner Messer, da mit denselben nicht zu tief in die Kapselwände eingeschnitten werde, weil sie auch weniger scharfe Schnittränder hinterließen und der Saft längere Zeit ausfließe.

Ramée. Der niederösterr. Gewerbeverein bemerkte über

die Raméepflanze, daß Akklimatisationsversuche mit derselben in Oesterreich keine günstigen Resultate geliefert hätten. Es sei auch anzunehmen, daß solche nicht zu erreichen wären, da, wenn es auch gelänge, Ramée in Oesterreich anbauen zu können, die klimatischen Verhältnisse einen keineswegs günstigen Einfluß auf die Qualität üben würden, worunter die Einträglichkeit der Pflanze leiden müßte.

Sapotea pustulata. Bei der Generalversammlung des Akklimatisationsvereins zu Berlin theilte Bouché mit, daß das Ministerium für landw. Angelegenheiten eine neue Gespinnstpflanze, Sapotea pustulata, eingeführt habe, welche durch den Verein vermehrt worden sei.

Spargel. Der Spargelbau im Großen breitete sich in der Gegend von Braunschweig mehr und mehr aus und lieferte hohe Reinerträge. Selbst Ortschaften, welche nicht in der unmittelbaren Nähe der Residenz oder anderer bequemer Absatzpunkte liegen, haben mit der Anlage großer Spargelpflanzungen auf dem Ackerlande begonnen. In einer Versammlung des anhaltischen Harzvereins wurde die Frage: Ob der Reinertrag, welchen der Spargel abwirft, so hoch sei, daß es unter geeigneten Verhältnissen angezeigt erscheine, ihm eine größere Ausdehnung zu geben? allseitig bejaht. Den Nettogewinn gab man verschieden, auf 320 bis 400, ja selbst auf 600 Thlr. pr. Hektar jährlich an. Als geeigneten Untergrund für Spargelbeete empfahl man Gerberlohe; dieselbe bewirke, daß der Spargel 14 Tage früher als gewöhnlich gestochen werden könne.

Tabak. Im Badisch. Landw. Wochenbl. wurde die Bedeutung des Tabakbaues (auf geeignetem Boden und in geeignetem Klima) nachgewiesen. Der Erlös daraus im Jahre 1870 habe viele Landwirthe vor sonst unvermeidlichen Verlegenheiten bewahrt. — Auch Leydhecker, welcher vergleichende Versuche mit verschiedenen Tabaksorten anstellte, empfahl den Tabakbau wegen seiner Einträglichkeit angelegentlich. Derselbe erzielte nach dem Prager Landw. Wochenbl. an lufttrocknen Blättern pr. 1 österr. Metzen Areal:

Von dem	Südtiroler . .	1381½ Kilogr.
„ „	Goundi . . .	1285½ „
„ „	Maryland . .	1264½ „
„ „	rieſenblätterigen	1122 „
„ „	Virginia . .	1069 „
„ „	Miſſouri . .	825½ „
„ „	rothblätterigen .	788½ „
„ „	Florida . . .	781 „
„ „	Cuba . . .	777½ „
„ „	Fogareſer . .	710 „
„ „	Navara . . .	607 „
„ „	Havanna . .	429½ „
„ „	Amersforter . .	275 „

Tintenpflanze. Die Köln. Zeit. berichtete, daß es in Neugranada eine Pflanze, Coriaria thymifolia, gebe, welche für unſere Tintenfabrikanten gefährlich werden könne, wenn ſie ſich mit günſtigem Erfolg in Europa akklimatiſiren laſſe. Ihr Saft eigne ſich ohne jede Vorbereitung zum Schreiben. Anfangs röthlich würden die Schriftzüge nach wenig Stunden tiefſchwarz. Auch greife dieſer Saft die Stahlfedern weniger an als die gewöhnliche Tinte; jener trotze ſogar der Einwirkung des Seewaſſers.

Zuckerrübe. Stohmann empfahl in der Stadelm. Zeit. die Beeſtehorn'ſche Zuckerrübe des Handelsgärtners Beeſtehorn als die zuckerreichſte unter allen Zuckerrübenſorten. Unter 22 einzeln unterſuchten Beeſtehorn'ſchen Rüben befand ſich keine, deren Saft eine geringere Sacharometeranzeige als 18,3 Proc. gab. Die größte Mehrzahl hatte die ungewöhnlich hohe Sacharometeranzeige von mehr als 22 Proc., während ſich der Durchſchnitt der 22 unterſuchten Rüben auf 17 Proc. ſtellte.

Ueber Düngung und Ausdehnung des Anbaues der Zuckerrübe ſ. unter Runkelrübe, da das dort Angeführte vorzugsweiſe auch von der Zuckerrübe gilt.

Eine ſehr empfehlenswerthe Methode bei dem Legen der

Zuckerrübensamen befolgt man nach Abel (Illustr. Landw. Zeit.) am Rhein. Es werden nämlich die 2,62 Centim. tief gesteckten Samenkerne 2,62 Centim. hoch mit trocknem zerkleinerten Braunkohlenabfall bedeckt. Derselbe bleibt selbst nach dem stärksten Platzregen locker und porös, die Luft hat Zutritt und sämmtliche Samen laufen bald auf. Sollten doch Fehlstellen entstehen, so steckt man einen Spaten in schräger Richtung von West nach Ost bis zu der entsprechenden Tiefe in den Boden, lüftet etwas nach vorn, steckt die an Wurzeln und Blättern entsprechend gestutzte Pflanze vorsichtig, ohne Biegung der Wurzeln, in die Oeffnung, zieht den Spaten heraus und drückt den Boden um die Pflanze mit dem Fuß leicht an.

Wiesenbau.

Um das Petersen'sche Wiesenbausystem zu prüfen, wurde in Oberfranken eine desfallsige Anlage gemacht. Nr. 1 der Illustr. Landw. Zeit. berichtete darüber mit Zugrundelage von Abbildungen ausführlich. Das Gutachten der Kommission über die Anlage lautet folgendermaßen: 1) Die Beherrschung, Vertheilung und Ausnutzung des Wassers ist unter gewissen Boden- und Terrainverhältnissen mittelst der Petersen'schen Methode in hohem Grade möglich und bietet dieselbe gegenüber den älteren Wiesenbaumethoden bei undurchlassendem Untergrund oder überhaupt bindigen Bodenarten und Terrain mit nicht zu starkem Gefäll, sowie bei schon ausreichend vorhandener oder herzustellender Vorfluth entschiedene Vortheile auch ohne Bodenbearbeitung und Düngung. Unter diesen Voraussetzungen und in Fällen, wo wenig Wasser zur Verfügung steht, werden Petersen'sche Be- und Entwässerungsanlagen einen ganz besonderen Werth haben, doch ist nicht ausgeschlossen, daß sie ihn auch bei größeren verfügbaren Wassermassen besitzen und selbst bei stärkerem Gefäll des Terrains ausführbar sind. 2) Abgesehen von der Bearbeitung und Düngung des Bodens haben die Eigenthümlichkeiten der

Petersen'schen Ent- und Bewässerungsmethode ihren Schwerpunkt in der oberirdischen Berieselung und der möglichen zeitweisen Anstauung des Wassers im Boden; die Anstauung von etwa vorhandenem Grundwasser zur zeitweisen unterirdischen Befeuchtung, sowie die unterirdische Zuleitung von Wasser behufs der Befruchtung stehen in zweiter Linie, sind überhaupt nicht als Princip zu betrachten, sondern kommen nur speciellen Fällen zu. 3) Drainirten Wässerungswiesen gegenüber gewährt die Petersen'sche Methode den Vorzug geringeren Wasserbedarfs. 4) Die neueren Apparate zur Anstauung bei der Petersen'schen Methode sind zweckmäßig und entsprechen den Anforderungen des Princips. 5) Dagegen schließt durchlassender Untergrund die Anwendung des Petersen'schen Systems vollständig aus.

Die bewährte Wiesenmeliorationsmethode v. St. Paul's zu Jucknitz bei Zieten in Ostpreußen besteht in Folgendem: Versumpfte, vermooste Wiesen werden durch Abgrabung trocken gelegt, im Winter mit Kompost befahren (auf 0,1418 Ar mindestens 54 Liter Kompost), sobald der Frost aus der Oberfläche, der Untergrund aber noch gefroren ist, mit Gras- und Kleesamen (mindestens 16 Kilogr. pr. Hektar) besäet und dann tüchtig geeggt, so daß die Fläche wie ein schwarzer Brei wird. Dieses Verfahren wird alle 3—4 Jahre wiederholt. Der Kompost wird bereitet aus Erde, Bauschutt, Torfgeröll, Wirthschaftsabgängen ꝛc. Man bildet davon Haufen von 3—4½ Meter Höhe und bringt abwechselnd eine Schicht Stallmist, vorzugsweise Pferdemist, unter die Materialien; die Haufen werden mit einer Schicht Mergel bedeckt und bleiben mindestens 6 Monate stehen, während welcher Zeit sie wiederholt umgearbeitet und zerkleinert werden. Sobald die Masse gahr ist, wird sie verwendet. v. St. Paul gibt die Erfolge dieser Melioration dahin an, daß schlechte Wiesen, die früher 800—1200 Kilogr. Trockenfutter pr. Hektar geliefert hätten, nach ausgeführter Melioration einen vierfach so hohen Ertrag gewährten.

Rittergutsbesitzer Zehe empfahl in Stadelm. Zeitschr. die

Bewässerung der Wiesen durch die Centrifugalpumpe mit Lokomobilbetrieb (s. auch unter „Maschinen und Geräthe"). Die Centrifugalpumpe hebt über 12 Kubikmeter Wasser in der Minute bei 3 Meter Uferhöhe und 2,197 Meter Höhe der Pumpe bis zum Auslauf. Auf $1\frac{1}{2}$ auf diese Weise bewässerten Hektaren war mehr Futter gewachsen, als auf 5 Hektaren unbewässerter Wiesen nebenan. Im folgenden Jahre wurden $7\frac{1}{2}$ Hektaren mittelst der Centrifugalpumpe bewässert; sie lieferten noch einmal so viel Grummet, als die nicht bewässerten Wiesen. Die Kosten der Bewässerung der $7\frac{1}{2}$ Hektaren betrugen $114\frac{1}{2}$ Thlr., so daß 100 Kilogr. Grummet Mehrertrag $28\frac{2}{3}$ Gr. kosteten. Wer deshalb über genügendes Wasser verfügt, wird diese Wässerungsmethode, namentlich auf nicht sehr durchlassendem Boden, mit großem Vortheil ausführen.

Eine andere Bewässerungsmethode, durch welche die Wiesen zugleich gedüngt werden, ist die Unterleitung, wie sie nach dem Amtsbl. für die landw. Vereine Sachsens Steiger auf Klein-Bautzen bei Bautzen anwendet. Derselbe sagt, daß die gewöhnliche Art und Weise, Wiesen flüssig zu düngen, verhältnißmäßig viel Zeit und Arbeitskräfte beanspruche, während seine Methode die Anwendung von Gespannen entbehrlich mache und die Wiesen nicht durch die Wagen zerfahren würden. Zunächst ist ein Sammelbehälter angelegt worden, in dem sich alle Kloaken-, Schleußen- und Tagewässer aus dem zunächst liegenden Gebiete ergießen. Auf dem Boden dieses Behälters lagern sich die festen Stoffe ab, welche von Zeit zu Zeit ausgegraben und zu Kompost verwendet werden. Die fein zertheilten Dungstoffe dagegen werden mit dem sich ansammelnden Wasser durch die für die Brennerei bestimmte Dampfmaschine in eine Thonröhrenleitung gepumpt. In diesem Röhrenstrange befinden sich in einer Entfernung von je ca. 100 Schritten aufrecht stehende und mit Abschlußhähnen versehene eiserne Rohre. Sobald die Wiesen gedüngt werden sollen, wird an das erste dieser Rohre ein ca. 31 Meter langer Schlauch geschraubt, die Dampfmaschine beginnt das Pumpwerk in

Bewegung zu setzen und der Arbeiter führt das Schlauchende in concentrischen Kreisen herum. Nach erfolgter Besprengung der um das erste Rohr liegenden Theile der Wiese wird der an letzterem befindliche Hahn geschlossen und dann am zweiten, dritten ꝛc. Rohre dieselbe Manipulation wiederholt. Ein einziger Arbeiter düngt auf diese Art die Wiesen.

Die deutsche Gesellschaft zur Hebung des Flachsbaues rühmte die Düngung der Wiesen mit Flachsschäben. Dieses Verfahren sei deshalb von großem Nutzen, weil schon mit Flachsröstewasser angefeuchtete Wiesen einen außerordentlichen Graswuchs entwickelten, die Schäben aber reich an Kali und Kalk seien, welche mineralische Stoffe allmälig durch Regen und Thau ausgelaugt und nach und nach den Wiesenpflanzen zugeführt würden.

Die Lawes'schen Grasdüngungsversuche sind bereits unter Klee angeführt.

Bechtle düngte nach dem Badisch. Landw. Wochenbl. seine Wiesen versuchsweise mit Gips. Namentlich auf trocken gelegten Wiesen war das Resultat ein günstiges. Wo der Gips mit Asche vermengt angewendet worden war, wurden ebenfalls gute Erfolge erzielt, aber nicht auf ganz trockenen Wiesen.

Die auf der alpwirthschaftlichen Versuchsstation zu St. Moritz ausgeführten Wiesendüngungsversuche gaben nach dem Alpwirthschaftl. Monatsblatte folgende Resultate: Es ist eine unleugbare Thatsache, daß die Verwendung von Asche, Knochenmehl, Ammoniaksalzen den Ertrag bedeutend steigert. Der Unterschied bei den verschiedenen Düngerarten ist aber sehr groß (14—77 Kilogr. pr. Juchart). Den größten Erfolg gaben die meisten Düngerarten im zweiten Jahre. Die Nachhaltigkeit derselben war sehr verschieden; die größte Nachhaltigkeit erwiesen die Asche und das Knochenmehl, die geringste die Ammoniaksalze. Gips zeigte sich als direktes Düngemittel von geringer Wirkung. Stallmist wirkte im ersten Jahre wenig, dagegen im zweiten und dritten Jahre bedeutend. — Auf der Versuchsstation Beauregard lieferten ungedüngt 159, Stallmist 325, Jauche 292, Kompost 247,

Knochenmehl (Herbstdüngung) 225, (Frühjahrsdüngung) 223, Mergel 197, Asche 190, Gips 165 Kilogr. Heu von gleicher Fläche.

Um die Feuchtigkeit auf trockenen Wiesen zu bewahren, empfahl Delius in seiner Zeitschr. die Einhägung. Nicht nur, daß die Feuchtigkeit, welche der Regen bringe, sich besser im Boden halte, sondern es schlage sich auch an Orten, welche gegen Windzug geschützt seien, mehr Thau nieder als da, wo Windzug herrsche. Mangele dem Untergrund der Wiesen die Feuchtigkeit nicht, dann seien zur Einhägung die Korbweiden zu empfehlen.

Um die Maulwurfshügel zu vermindern, rieth das Wochenbl. für Land- und Forstw., dieselben im Frühjahr zu ebenen und die Oeffnungen zuzustopfen; nächstdem solle man keilförmige Rinnen in der Entfernung von 3,7662 Meter anbringen. Diese Rinnen sollen in der Grasnarbe 2,62 Centim., unten 13,08 Centim. breit sein und eine Tiefe von 18,31 bis 20,92 Centim. haben. Der Maulwurf bewege sich in diesen Höhlungen am liebsten und verschone auf diese Weise die übrige Wiese durch Aufstoßen und Bilden von Erdhügeln.

Unkräuter.

Augentrost (Euphrasia Odontitis). In Frankreich will man die Beobachtung gemacht haben, daß der rothe Augentrost auf den Wurzeln der Weizenpflanzen schmaroze und großen Schaden anzurichten vermöge.

Binsen. Um Binsen auf moorigen Wiesen zu tilgen, wurde empfohlen, die Blüten auszuhauen, dann die Wiesen 1 Jahr zu brachen, hierauf mit Mengekorn und im zweiten Jahre mit Hafer und Grassamen zu besäen. Werde ferner eine so behandelte Wiese alle 4 Jahre mit Kompost gedüngt, so zeige sich keine Binse wieder.

Kleeseide. Nach der Land- und Forstw. Zeit. für die Prov. Preußen will man zur Tilgung der Kleeseide auf den

Kleefeldern mit bestem Erfolg verdünnte Schwefelsäure angewendet haben. Die Schwefelsäure wurde mit 200—300 Gewichtstheilen Wasser verdünnt, gut durchgerührt und dann mittelst Gießkannen überbraust. Die Kleeseide sei nach 6 bis 8 Stunden intensiv hellroth gefärbt. Der Klee gehe zwar aus, doch werde das Timotheegras nicht nur nicht getödtet, sondern wachse im nächsten Jahre um so üppiger.

Kreuzkraut, orientalisches (Senecio vernalis). Nach den Preuß. Annal. der Landw. ist dieses Unkraut auf seiner Wanderung von Osten bereits durch die ganze Mark verbreitet. Die Pflanze unterscheidet sich von dem gemeinen Kreuzkraut durch die bedeutendere Höhe (0,314—0,457 Meter), die größeren, schön gelben Blütenköpfe und namentlich dadurch, daß letztere große, zungenförmige Randblüten tragen, die dem gemeinen Kreuzkraut ganz fehlen. Obwol das orientalische Kreuzkraut nicht zu den gefährlichsten Unkräutern gehört, so wird doch empfohlen, die Pflanzen zur Blütezeit, ehe die Samen reifen, zu sammeln.

Moos. Zur Vertilgung des Wiesenmooses theilte das Landw. Wochenbl. für Schlesw. Holst. folgendes Verfahren mit: Man bringe Sand oder sehr sandigen Boden auf einen Haufen und begieße denselben täglich mit Jauche. Nach dem jedesmaligen Begießen überstreue man ihn mit Gips. Etwa alle 8 Tage arbeite man den Haufen tüchtig durch und bestreue mit ihm nach 4—5 Wochen die moosigen Wiesen. Der Sand drückt das Moos nieder, wodurch letzterem der Luftzutritt abgeschnitten wird, während die dem Sande beigemengten Düngestoffe das Wachsthum der guten Gräser begünstigen, wodurch das Moos vollends erstickt wird.

Wasserpest (Elodea canadensis). In dem Prager Landw. Wochenbl. wurde die ungeheure Vermehrungsfähigkeit der Wasserpest nachgewiesen, jedoch auch konstatirt, daß sie, in Kompost umgewandelt, einen vortrefflichen Dünger liefere. Die Analyse wies in 1000 Kilogr. frischer Wasserpest nach:

Feuchtigkeit	773	Kilogr.
Organische Stoffe . . .	177	„
Stickstoff	4	„
Kali	4½	„
Kalkerde	26	„
Magnesia	4½	„
Phosphorsäure	1,4	„

Das ungarische Ministerium des Innern machte darauf aufmerksam, daß das Wucherkraut (Xantinum spinosum) sich so auffallend verbreite, daß durch dasselbe die üppigsten Weiden, ja auch die Fruchtfelder großen Schaden litten. Da diese schädliche Pflanze perennirend sei und sich alljährlich durch den ausfallenden Samen vermehre, so sei ihre Tilgung nur dann möglich, wenn sie in der Blütezeit ausgerottet und der Ueberrest durch Feuer vertilgt werde.

„Der Landwirth" machte Vorschläge dahin gehend, wie sich die Grundbesitzer einer Feldmark gegen Flugsamenkräuter schützen können. In erste Linie wird eine zweckmäßige Feldpolizei gestellt. Gewählte Vertrauensmänner derselben haben die Aufsicht über alle Grundstücke der Feldmark zu führen und im Fall der Renitenz tritt gerichtlicher Zwang ein. Jeder Grundbesitzer, auf dessen Boden sich leicht verbreitendes Unkraut befindet, hat dafür zu haften, daß dasselbe auf seine Kosten möglichst befreit wird. Wer dem entgegen handelt, wird bestraft. Die Vertrauensmänner haben vor Johannis die ganze Feldmark zu besichtigen und zu entscheiden, ob die Unkräuter durch Ausjäten, Abmähen 2c. auszurotten sind. Gegen die desfallsigen Anordnungen der Vertrauensmänner findet keine Berufung statt. Wird die Ausrottung von Seite der Grundbesitzer vernachlässigt, so erfolgt sie auf ihre Kosten. Kann das Unkraut durch Jäten nicht getilgt werden, so ist reine Brache zu halten.

Pflanzenfeinde.

Adoniskäfer. Dieser von Jäger entdeckte neue Rapsfeind (Adonis autumnalis) findet sich nach dem Wochenbl. für Land- und Forstw. im April kolonnenweise auf den Rapsfeldern ein und frißt eine sich immer mehr vergrößernde, oft eine 1/4 Hektar umfassende Fläche kahl, und zwar Blätter und Blüten, so daß der Raps umgepflügt werden muß. Da die Larven von keinem Vogel gefressen werden, so muß man den Käfer zu vertilgen suchen, noch ehe er seine Eier ablegt, was erst einige Tage nach dem Ausschlüpfen erfolgt. Die Einsammlung geschieht mit dem Insektenhamen. Der Adoniskäfer ist länglich eiförmig, der Leib schwarz, die übrigen Körpertheile mit geringen Ausnahmen roth, die Flügeldecken fein verworren punktirt. Die Larve ist gestreckt walzig, die Oberseite dunkelgrünlich, braun und scharf gegen die lichtere Unterseite abgegrenzt.

Ameisen. Journai hat die Ameisen auf Obstbäumen dadurch vertilgt, daß er eine Auflösung von arseniger Säure und Zucker in Wasser in einen flachen Teller goß und diesen am Fuße des Baumes über Nacht stehen ließ. Am nächsten Tagen waren sämmtliche Ameisen verschwunden. Für größere Arten von Ameisen soll man statt Zucker Honig verwenden.

Blutlaus (Aphis lanuginosa). Als wirksames Mittel gegen die wollige Apfelblattlaus empfahl die Zeitschr. des landw. Vereins für Rheinpreußen das Abreiben der schadhaften Stellen mit dem saftreichen Kraute des schwarzen Nachtschattens.

Chemische Fabriken und Hüttenwerke. Nach dem Landw. Centralbl. hat Dr. Sonnenschein Untersuchungen über den Einfluß der chemischen Fabriken und Hüttenwerke auf die benachbarte Vegetation angestellt und gefunden, daß dieselbe in östlicher Richtung von solchen Fabriken ꝛc. lange Zeit unter dem Einfluß der Salze und schweflichen Säure stehe. Diese Gasarten übten einen nachtheiligen Einfluß auf die

Vegetation aus. Auch in Belgien und England sei man zu derselben Ansicht gelangt.

Gammaeule. Im Jahre 1871 richtete die Gammaeule (Noctua Plusia gamma) bedeutende Verheerungen auf den Lein- und Zuckerrübenfeldern in Deutschland, Oesterreich und Rußland an. Die schwarzen Puppen der Raupe hingen an den Stängeln des Leins, während eine gleich große Anzahl der braunen, mit 2 gelben Streifen auf jeder Seite des Leibes gezeichneten Raupen noch eifrig beschäftigt waren, zunächst die Samenkapseln und Blätter der Pflanzen zu verzehren und dann die Stängel selbst in der Höhe von 13,08—15,69 Centim. über dem Boden abzufressen. Nach den Mittheil. der Physiokr. Gesellsch. in Prag (Prager Landw. Wochenbl.) ist die Gammaeule um so gefährlicher, als sie im Jahre 2—3 Generationen erzeugt, die sich im Zerstörungswerke ablösen und als sie noch Begleiter an der Lolch-, Kohl-, Gänsefuß-, Salateule, dem Kohl- und Rübsaatweißling hat. Das bedrohliche Auftreten des fraglichen Schädlinges in neuester Zeit leitet übrigens die fragliche Gesellschaft von der bedeutenden Ausdehnung des Zuckerrübenbaues ab.

Getreidehalmwespe (Cephus pygmaeus). Dieselbe beobachtete J. Kühn (Zeitschr. des landw. Centralv. der Prov. Sachsen). Ihre Larven kommen am Weizen und Roggen, und zwar sowol an der Winter- als an der Sommerfrucht vor. Es zeigen sich lichtere, bleichgrünere Stellen und Streifen von erheblichem Umfang, auf denen das Verbleichen der Aehren und die mangelhafte Ausbildung der Körner immer mehr hervortritt. Das Insekt befindet sich in der mittleren und unteren Längeerstreckung, noch mehr aber an der Basis des Halmes dicht über den Kronenwurzeln und gibt sich durch das vorhandene Wurmmehl und die durchfressenen Knoten zu erkennen. Kühn empfiehlt gegen diesen Schädling frühe Ernte, flaches Exstirpiren der Stoppel und sofortiges kreuzweises Eggen. Dann sollen alle Stoppel- und Wurzeltheile sorgfältig zusammengerecht und nach erfolgtem Trocknen verbrannt werden. Endlich soll man den Acker tief pflügen, damit die etwa noch

zurückgebliebenen Larven vergraben werden. Die tief gelagerte larvenbergende Schicht darf man aber im Frühjahr nicht wieder emporbringen.

Kartoffelwanze (Doriphora decemlineata). Dieselbe vernichtete in mehreren Gegenden Nordamerika's die Kartoffelernte vollständig. Nachdem sie die Kartoffeln ganz entlaubt hat, geht sie auf Tomaten und Weinstöcke über. Sie ist um so gefährlicher, als sie in einem Sommer 3 Generationen zeigt. Jedes Weibchen legt 20—30 orangefarbige Eier auf die Unterseite der Blätter. Das einzige Mittel gegen diesen Schädling ist Ablesen des Käfers, der Larven und Eier.

Krähe. Um die gemeine Krähe, die, wenn sie in großen Schaaren sich einfindet, durch Ausscharren und Verzehren des gesäeten Weizens, Hafers, Maises, der Bohnen, großen Schaden anrichtet, von den Saatfeldern abzuhalten, empfahl die Landw. Zeit. für das Nordw. Deutschl. kreuzweise Hedegarn an Stöcke zu heften, die etwa 10 Schritte nach allen Seiten entfernt sind und 0,314 Meter über der Erde stehen.

Maikäfer und Engerlinge. In Böhmen setzte die Statthalterei für die Einbringung eines jeden Metzens Maikäfer und Engerlinge eine Vergütung von 32 kr. fest. Dieselbe wurde aus den Gemeindekassen bestritten und zur Hälfte aus Landesmitteln zurückerstattet.

Maus. Der Sommer und Herbst 1871 waren überreich an Mäusen. Das Auslegen von Phosphorpillen und das Todtschlagen hinter den Pflügen gegen eine Prämie von 1 Pfennig für je 3 erlegte Mäuse bewährten sich sehr gut.

Obstbaumraupen. Lehrer Becker in Jüterbogk wendet mit dem besten Erfolg gegen den Frostschmetterling (Geometra brumata) und den Blütenbohrer (Anthonomus pomorum) den Brumataleim an. Derselbe wird auf Papier gestrichen, mit dem man die Stämme der Obstbäume umgibt, wodurch das Hinaufkriechen der flügellosen Weibchen verhindert wird. Später wies Becker noch darauf hin, daß, wenn man das Obst von Maden rein halten will, schon im August die mit dem von ihm erfundenen Brumataleim bestrichenen 10,46

Centim. breiten Papierstreifen um die Bäume zu legen seien. Ende Oktober oder — habe man die Papierringe Anfangs November zum Fange des Frostschmetterlings wieder bestrichen — Ende November soll man auf dem Ringe einen senkrechten Einschnitt machen und ihn behutsam ablösen. Man finde dann unter demselben die eingesponnenen röthlichweißen Raupen des Apfelwicklers (Obstschabe, Tortrix pomonata), dessen Falter das Fallobst verursache. Die Papierringe das ganze Jahr am Baume sitzen zu lassen, sei nicht rathsam, weil durch die unter denselben sich ansammelnde Feuchtigkeit die Rinde des Baumes leide. — Nach den neueren Versuchen der englischen Gärtner kann die Vernichtung der Obstbauminsekten auch durch abwechselndes Bespritzen der Bäume mit Wasser und feinem Staube, am besten Kalkstaube, geschehen. Man doucht die Bäume und Sträucher im Frühjahr mit einer Spritze und bewirft sie dann mittelst einer Wurfschaufel mit Staub. Diese Manipulationen müssen geschehen, noch ehe die Insekten aus den Eiern kriechen, weshalb namentlich die rissigen Stellen der Rinde tüchtig zu bespritzen sind. Das Bestäuben nimmt man am besten im Thau oder nach einem Regen vor. Nach dem Bespritzen und Bestäuben wird der Boden unter den Bäumen und Sträuchern flach umgegraben.

Phylloxera vastatrix. Der französische Ackerbauminister empfahl folgende Mittel gegen die Weinstockblattlaus: Ausreißen jeder Pflanze, deren Wurzeln von der Blattlaus behaftet sind; gründliches Aufwühlen des Bodens, um alle Wurzeln bloszulegen; Verbrennen der befallenen Reben und Wurzeln an Ort und Stelle; tüchtige Ausschwendung der von den Blattläusen heimgesuchten Erde; Vernichtung aller Blätter, welche mit den Eiern der Insekten behaftet sind. Im Herault haben sich diese Mittel vollständig bewährt.

Pulverdampf. Der deutsch-französische Krieg hat die Wahrnehmung im Gefolge gehabt, daß an allen Orten, und zwar in ziemlich weit ausgedehntem Umkreise, wo größere Schlachten stattfanden, durchgehends die Felder und Gärten das Bild der trostlosesten Vernichtung jeder Vegetation darboten.

Alle Pflanzen waren entweder ganz verkommen oder nur spärlich und dünn und lang in die Höhe geschossen und ihr Anblick machte die Einwirkung, als ob sie mit einem säurehaltigen Wasser besprengt worden wären. Man schreibt diese Erscheinung der ungeheuren Menge Pulver zu, welche 6 Monate lang verbrannt worden ist. Das Pulver erzeuge nämlich, sobald es aufblitze, Schwefelsäure in der Luft; dieselbe verbreite sich dann in der Atmosphäre in weiteren Umkreisen, werde vom Winde noch weiter fortgetrieben und falle schließlich mit dem Nebel oder Regen auf die Pflanzen und tödte diese.

Rüben-Nematode. J. Kühn hob in der Stadelm. Zeitschr. hervor, daß diesem Schädling besonders milder humoser Boden und trockene Lage zuträglich sei, während ihm bindiger Boden nicht behage. Wo die Bodenbeschaffenheit diesem Schmarotzer zusage, da werde seine Anwesenheit im Boden ganz besonders begünstigt durch häufige Wiederkehr der Rübe auf demselben Felde. Zur Tilgung empfiehlt Kühn folgendes Verfahren: Man gräbt aus den Pflugfurchen mittelst des Spatens die Erde circa 26 Centim. tief aus und wirft sie über den umgelegten Pflugstreifen. Greift bei Doppelpflügen der erste Pflug 18,31, der zweite 13,08 Centim. tief ein und wird dann noch 26,15 Centim. Boden aus der Furche ausgegraben und obenaufgeworfen, so findet eine Wendung auf 57,54 Centim. und ein so tiefes Vergraben der Nematoden statt, daß sie in der Tiefe verkommen, wenn man in den nächsten 2 Jahren keine Rüben anbaut. Auf dem gespatpflügten Boden werden im ersten Jahre Kartoffeln mit reichlicher Anwendung von Kunstdünger, im zweiten Jahre Hafer angebaut. Noch soll man die Rübenabfälle mit gebranntem und gelöschtem Kalk versetzt in Kompost umwandeln und diesen nur zur Düngung der Wiesen verwenden.

Schnecke. Die Magdeburgische Zeitung berichtete, daß ein Landwirth in der Gegend von Merseburg die Bemerkung gemacht habe, daß diejenige junge Wintersaat, zu welcher stark mit Düngesalz gedüngt worden war, fast vollständig von den Schnecken verschont geblieben, während dieselben auf dem benachbarten, nicht

mit Düngesalz gedüngten Aeckern in großer Menge vorhanden gewesen seien.

Das sicherste Mittel zur Tilgung der Pflanzenfeinde aus dem Thierreiche ist aber die Schonung und Hegung der insektenfressenden Vögel und die Jagd auf solche Vögel, welche den insektenfressenden Vögeln nachstellen. Zu diesem Behuf empfahl Jäger in dem Wochenbl. für Land- und Forstw.: Wenn die Brütezeit gekommen, wird durch Ausscheller bekannt gemacht, daß der, welcher ein Hetzer- oder Dorndreherneſt wisse, dieses gegen eine Belohnung von 6 kr. bei dem Schultheiß anzuzeigen habe. Feldschütz und Finder hätten zusammen die Vertilgung zu bewerkstelligen, doch müsse wenigstens einer der Vögel beim Neste geschossen werden. Ferner müsse dem Forstpersonal das systematische Wegschießen des Eichelhähers zur Pflicht gemacht werden; denn ein Hetzerpaar zerstöre leicht in 1 Jahre 20, ein Würgerpaar 10 Vogelnester. — Wie bedeutend manche Vogelarten zur Vertilgung schädlicher Thiere beitragen, wurde neuerlich wieder nachgewiesen. Die Gewölle der Schleiereule, von der man annimmt, daß sie ein schädlicher Vogel sei, untersuchte Jäckel. Er fand in 4579 Gewöllen die Reste von 15,259 Thieren. Von denselben gehörten 4794 zu den nützlichen (Spitz- und Fledermäuse, Frösche, Maulwürfe, Staare ꝛc.), 10,465 dagegen zu den schädlichen (Mäuse, Ratten, Wühlmäuse, Maikäfer, Maulwurfsgrillen), so daß also zu Gunsten der Schleiereule ein Ueberrest von 5671 schädlichen Thieren verbleibt. Noch nützlicher erwiesen sich die insektenfressenden Vögel. So verzehre z. B. das Goldhähnchen durchschnittlich in jedem Tage 1000 Puppen oder ein Goldhahnpärchen in 1 Jahre 3,650,000 Schmetterlingseier, Blattläuse ꝛc.

In der neuesten Zeit machte v. Bernatz auch die Beobachtung, daß die Feldmaus die bitterste Feindin der Engerlinge sei. Bei dem von ihm angestellten Versuche fraß eine Maus in 20 Stunden so viel Engerlinge, als sie wog.

Pflanzenkrankheiten.

Brand. Rohowsky stellte in dem Prager Landw. Wochenbl. die Behauptung auf, daß die Ursache des Brandes im Weizen in der zu weiten Stellung der Saatreihen bei dem Drillen zu suchen sei; es entständen nämlich in den 15,69 bis 20,92 Centim. von einander entfernten Drillzeilen Luftzugskanäle und infolge dessen ein zu starker Luftzug, der namentlich den Uebergang von kühler Temperatur zur warmen zu schnell vermittele. Bei kühler Temperatur zögen sich naturgemäß die Poren der Pflanze zusammen, die Circulation der Säfte werde von den äußeren Theilen der Pflanze mehr nach den inneren zurückgedrängt, und die Transpiration vermindert; trete dagegen warme Witterung ein, so dehnten sich die Zellen zu rasch aus, die Säfte circulirten und drängten sich meist nach der zuerst erwärmten Seite der Pflanze in die Zeile, so daß eine zu starke Ausschwitzung des Milchsaftes erfolge; der ausgeströmte Milchsaft gehe in der Oberfläche sofort in Gährung über und es bildeten sich Parasiten. Seitdem Rohowsky eine Drillmaschine anwendet, mittelst welcher die Saatreihen nur 9,61 Centim. auseinandergestellt werden, will er nur brandfreien Weizen geerntet haben. — v. Dombrowsky verwarf dagegen diese Behauptung als unhaltbar, suchte vielmehr darzuthun, daß die Grundursache des Brandes in der Bodenbeschaffenheit, namentlich in zu großer Nässe des Bodens und in dem Mangel hinreichender Mengen assimilirbarer Phosphorsäure, zu suchen sei. — J. Kühn bemerkte zu dieser Polemik, daß es ihm möglich sei, mit größter Sicherheit bei den verschiedenen Saaten den Steinbrand in 2 verschiedenen Sorten auf demselben Raume durch künstliche Infektion regelmäßig und durch eine längere Reihe von Jahren zu kultiviren, ein Beleg für die selbstständige Natur dieser Parasiten, die aber in ihrem Auftreten ebenso von Witterungsverhältnissen und sonstigen Umständen in ihrem Gedeihen abhingen wie das Getreide selbst.

Ein Landwirth in Merseburg theilte der Magdeburgischen Zeitung Folgendes mit: Bekanntlich ist es allgemeine Praxis der Landwirthe, den Samenweizen vor der Aussaat zu kalken oder mit Kupfervitriol zu beizen, um ihn gegen Brand zu schützen. Ein experimentirender Landwirth hat aber nach mehrjährigen Versuchen im Kleinen die Beobachtung gemacht, daß die Pflanzen der von mit Kupfervitriol gebeizten Samen ebenso von dem Brande heimgesucht wurden als die, deren Samen nicht gebeizt worden waren. In diesem Jahre hätten die Weizenfelder jenes Landwirthes das ganz auffallende Ergebniß geliefert, daß die nicht präparirte Aussaat vollständig gesunde, überaus vollkörnige Aehren, dagegen die mit Kupfervitriol behandelte Saat vielfach brandige Aehren geliefert habe.

Kartoffelkrankheiten. Nach dem Landw. Wochenbl. für Schlesw.-Holst. geht man auf dem Gute Bothkamp, sobald die Fäule aufzutreten droht, die Reihen der Kartoffeln durch, drückt das Kraut mit dem Fuße nach der einen Seite nieder und deckt einen Spatenstich Erde auf jede Pflanze. Es wird versichert, daß die in den letzten Jahren auf diese Weise behandelten Kartoffelfelder frei von der Krankheit geblieben seien. — Reidemeister hat dagegen nach den Preuß. Annal. der Landw. gefunden, daß die Kartoffelpflanzen unter dem Einfluß verdunstenden Petroleums lange Zeit gegen das Absterben geschützt blieben. Der Versuch wurde in der Art angestellt, daß etwa 38 Meter Baumwollendocht mit Petroleum getränkt und nahe über der Erde zwischen den kurzen Kartoffelreihen befestigt wurden. Die so eingefriedigte Kartoffelgruppe erhob sich bis Ende August pinselförmig und gesund grünend aus dem sonst abgestorbenen Kartoffelfelde. (Vgl. auch unten unter Aufbewahrung der Kartoffeln.)

Der bisher so vielfach aufgestellten Behauptung, daß Mergel das Pockigwerden der Kartoffeln herbeiführe, wurde die Thatsache gegenübergestellt, daß auf vielen Gütern im Posenschen, wo man den Mergel im Winter auffahre und mit der Ackerkrume gehörig mische, auch nicht eine schorfige Kartoffel geerntet wurde.

Taschen der Zwetschen. Durch de Bary's Untersuchungen ist nach den Preuß. Annal. der Landw. die Ursache der Taschen der Zwetschen, als welche man früher den Stich eines Insektes vermuthete, mit Bestimmtheit in einem Schlauchpilz, Exoascus pruni Tucker, erkannt worden. Da diese Krankheit in der Regel mehrere Jahre hinter einander an demselben Baume erscheint, so wird die schleunige Entfernung aller befallenen Früchte als ein Mittel zur Vermeidung derselben bezeichnet.

Traubenpilz (Oïdium Tuckeri). Baron Mandola machte in großen Weinanlagen Versuche mit einer feinpulverigen, Schwefel enthaltenden Erde, welche zu sehr guten Resultaten führte und nur $^1/_5$ der Kosten verursachte wie die Schwefelblume. Die Masse ist zusammengesetzt aus 46,0 Schwefel, 2,0 Alkalien, 11,8 kohlensaurem Kalk, 4,2 Magnesia, Eisen, Thonerde, 36,0 Gips. In diesem Gemenge geht die Oxydation der Schwefels energischer vor sich.

Ernte, Dreschen, Aufbewahrung.

Das Aehrenlesen, welches leider oft ganz zum Aehrenstehlen benutzt wird, ist im leipziger Kreise von vielen Gemeinden, um den vielen Felddiebstählen vorzubeugen, dahin beschränkt worden, daß sich die, welche Aehrenlesen gehen wollen, erst Erlaubnißkarten von den betreffenden Feldbesitzern holen müssen. In Connewitz wurde i. J. 1871 die Angelegenheit in der Art arrangirt, daß jede Person, welche Aehrenlesen gehen will, eine Karte lösen muß, welche $^1/_3$ Thlr. kostet. Nach der Ernte kann die Karte wieder zurückgegeben werden und der Betreffende erhält seinen Einsatz zurück, sobald er sich keines Diebstahls schuldig gemacht hat.

Fischer empfahl in der Illustr. Landw. Zeit. folgende Methode der Aufstellung des Getreides als die zweckmäßigste: Man mache die Garben so viel als möglich klein und binde sie locker; damit sie gegen den Wind Stand halten,

flechte man beim Aufstellen die oberen Theile der Garben ineinander. Die klein und locker gebundenen Garben trocknen eher aus.

Pietruski in Eldena machte nach der landw. Wochenschr. des baltischen Centralv. Versuche mit verschiedenen Kleetrocknungsmethoden. Er fand, daß rücksichtlich der Qualität des Futters das Trocknen auf Kleereitern das beste Verfahren; daß das Lagern in Schwaden, das Wenden und das Aufsetzen in Windhaufen mit zu großem Risiko verbunden sei, auch die Kosten der Heuwerbung bei ungünstigem Wetter sehr gesteigert und die Qualität des Heues verringert würden, daß aber diese Erntemethode bei anhaltend günstiger Witterung den Vorzug verdiene; daß das Puppen des Klees in jeder Beziehung sehr empfohlen werden könne.

Vorländer machte in der Neuen Landw. Zeit. auf folgende von Vielen noch nicht beachtete Regel, das Abmähen der Kunstwiesen betreffend, aufmerksam: Der erste Schnitt auf den gebauten Wiesen muß beim Rückenbau quer über die Rücken und beim Hangbau von oben nach unten, bei dem zweiten Schnitt dagegen rechtwinkelig, folglich beim Rückenbau den Rückengräben und beim Hangbau den Bewässerungsgräben entlang erfolgen. Im andern Falle bilden die Grasstoppeln in der Mitte der Mahd eine Mulde und die Kanten der Bewässerungsgräben viele Unebenheiten, wodurch die Berieselung sehr erschwert wird und beim Wässern mit schlickhaltigem Wasser die Wiese ihre richtige bauliche Oberfläche verliert. Auf dreischürigen Wiesen sorge man dafür, daß der letzte Schnitt stets den Bewässerungsgräben entlang geführt wird.

Neue Beobachtungen über den Kornwurm machte Schulz (Märkisch. Centralbl.). Hiernach beginnt der Käfer sofort nach seinem Erscheinen bei Eintritt warmer Witterung (nicht in der zweiten Hälfte des April) die Begattung, setzt sie aber nicht bis zu seinem im Oktober erfolgenden Tode fort, sondern vollzieht sie nur in der ersten Hälfte seines Lebens, ungefähr bis Ende Juli. Die junge Made erscheint 14 Tage später. Es gibt also 2—3 Wochen in jedem Jahre, wo sich der Käfer nicht

mehr begattet, die ganze Brut in den vorhandenen Weizen-, Roggen- und Gerstekörnern eingeschlossen ist. Hierauf basirt Schulz die Vernichtung, indem er in diesen Wochen die ganzen Getreidevorräthe verfüttert. Käfer sowol wie Made sollen die Körner der neuen Ernte nie annehmen. Soll aber das angeführte Mittel helfen, so muß jedes Korn der alten Getreidevorräthe mit dem Flederwisch aus allen Ritzen und Fugen des Fußbodens zusammengekehrt werden.

Was die Aufbewahrung der Kartoffeln anlangt, so hat sich nach dem Prager Landw. Wochenbl. zur Verhütung der Fäule in Böhmen folgendes Verfahren bewährt: Die Kartoffeln werden auf eine Unterlage von Sand in Prismen geschichtet, damit sich aller Ueberrest von Nässe in die poröse Unterlage zieht und durch dieselbe ihren Abfluß findet. Der Abzug der Feuchtigkeit findet aber auch nach aufwärts statt, und zwar zwischen den Kartoffeln hindurch nach den in dem First der Prismen offen gelassenen, mit Strohhalmen ausgefüllten Luftkanälen oder in umgekehrter Richtung nach unten, je nachdem die äußere Lufttemperatur über oder unter die Temperatur im Innern der Prismen gestiegen oder gefallen ist. In beiden Fällen werden die in dem Prisma sich entwickelnden wässerigen Dünste entführt, doch muß das Innere der Prismen vor zu starkem Temperaturwechsel, insbesondere vor Frost, bewahrt werden.

Viehzucht.

Musterstalleinrichtungen fertigt nach der Schles. Landw. Zeit das Emaillirwerk in Neusalz in Schlesien. Die aus Eisen und Holz hergestellten Einrichtungen lassen sich auf alle Viehharten anwenden. Ihre Anschaffung verursacht zwar bedeutende Mehrkosten, aber die lange Haltbarkeit macht die Einrichtungen doch billig, wozu noch kommt, daß an Raum erspart wird. Vor Allem aber wird durch sie die Reinlichkeit befördert und das Ungeziefer abgehalten. Die durchweg

emaillirten Tröge verhindern das Rosten, halten das Futter kühl und schützen gegen Säuerung. Für die Schweine sind die Tröge dem Lebensalter entsprechend und aus gleicher Absicht große und kleine Thüren in den Stallwänden angebracht. Die Tröge sind theils fest, theils zum Umkippen eingerichtet; bei den Trögen, welche gekippt werden können, ist das Ausspülen mit Wasser erleichtert. Die Pferdestalleinrichtung zeigt neben den Raufen an der Wand mit emaillirten Rückenwänden, die das Abreiben des Putzes verhindern und Augen und Zähne der Thiere konserviren, auch Raufen im Futtertische neben der Krippe von Gußeisen. Die Raufe ist naturgemäß tief untergeneigt und so eingerichtet, daß sie durch ein Gitter verschlossen wird; sie besitzt eine Klappe, welche mittelst einer starken Spiralfeder das Heu stets nach oben nachdrückt, so daß nichts von demselben verloren geht.

Der Engländer Willacy brachte bei der Ausstellung der königl. Ackerbaugesellschaft zu Wolverhampton eine Stalleinrichtung zur Schau, bei der eine Karre auf dem Futtergange fortbewegt wird; in der Mitte befindet sich eine Drehscheibe zur Hinüberleitung der Karre auf andere Gänge. Die Karre zerkleinert und mischt im Gehen die aufgegebenen Futterstoffe.

Nach dem Badisch. Landw. Wochenbl. stellte Märcker in Weende Versuche über den Luftwechsel in den Ställen an und hob die Mittel hervor, durch welche einer ungenügenden Ventilation abgeholfen werden kann. Er bezeichnet einen Gehalt von $^3/_{10}$ Proc. Kohlensäure in der Stallluft als einen durchaus normalen und wünschenswerthen, auch noch $^4/_{10}$ Proc. als im äußersten Falle zulässig. Um den Kohlensäuregehalt der Stallluft auf dieser wünschenswerthen Grenze zu erhalten, sei keineswegs in allen Fällen eine künstliche Ventilationsvorrichtung nothwendig, sondern es genügten, namentlich in nicht sehr angefüllten Ställen, die natürlichen Ritzen und Oeffnungen und die Poren der Wände, um einen genügenden Luftwechsel zu veranlassen. Verschiedene Baumaterialien seien in außerordentlich verschieden hohem Grade dem natürlichen Luftwechsel

zugänglich. Bei den Versuchen zeigte sich, daß bei gleicher Wanddicke 1 Quadratmeter Wandfläche von

Sandstein	1,69	Kubikmeter
Kalkbruchstein . . .	2,32	„
Backstein	2,83	„
Kalktuff	3,64	„
Lehmstein	5,12	„

Luft durchließ. Hiernach würde ein gleich großer Stall von Sandstein weit unreinere Luft haben, als einer von Backstein. Man könne übrigens leicht berechnen, ob die Verhältnisse in einem Stalle für den nothwendigen Luftwechsel ausreichten, denn 500 Kilogr. Großvieh bedürften in 1 Stunde 30—40, 500 Kilogr. Kleinvieh in 1 Stunde 40—50 Kubikmeter frische Luft. Man brauche nur die Wandfläche nach Quadratmetern zu berechnen, mit jener Zahl, die für das betreffende Baumaterial charakteristisch sei, zu vervielfachen und mit der so gewonnenen Zahl die für den Viehstand nöthige Lufterneuerung zu vergleichen. Einer ungenügenden Ventilation könne man abhelfen, indem man für eine poröse Decke Sorge trage. Bewürfe von Gips und Cement seien durchaus zu vermeiden. Sei man genöthigt, künstliche Ventilationen anzulegen, so empfehlen sich nur an der Decke angebrachte vertikale, bis zum Dache reichende Luftzüge, die durch eine passende Vorrichtung gegen den Wind zu schützen seien.

Der Landwirth hob die großen Summen hervor, welche alljährlich für Dünger und Fleisch nach dem Auslande gehen und machte den Vorschlag, anstatt Dünger und Fleisch von dem Auslande zu beziehen, Futter einzuführen und dadurch die Fleisch- und Düngerproduktion im Inlande zu erhöhen. In den Grasländern Südamerika's sei der Graswuchs ein so enormer, daß die größten Mengen Futter von dort fort und fort bezogen werden könnten. Die Schiffsfracht für solches Futter bis zu den deutschen Hafenplätzen sei bei ganzen Schiffsladungen durchaus nicht unerschwinglich hoch, namentlich wenn das Futter in fest gepreßtem Zustande verladen werde.

Was die Frühreife der Thiere betrifft, so wurde in dem landw. Centralbl. darauf hingewiesen, daß die Verminderung des Umfangs und des absoluten Gewichts des Skelettes bei den frühreifen Individuen desselben Alters und derselben Rasse von einer Vermehrung des specifischen Gewichts oder der Dichtigkeit der Knochen begleitet sei. Diese Vermehrung der Dichtigkeit zeige, daß die Frühreife entstehe durch ein stärkeres Verhältniß der Mineralbestandtheile in der Zusammensetzung der Knochen. Daraus gehe hervor, welche Rolle bei der Ernährung frühreifer oder hierzu wenigstens disponirter Thiere die an phosphorsaurem Kalk reichen Samen spielten. Durch reiche Zufuhr von phosphorsaurem Kalk könne sich Knochenerde reichlich und frühzeitig in der Knorpellage ablagern. Durch den frühzeitigen Abschluß der Verknöcherung würden dann solche organische Stoffe, die zu weiterem Knochenwachsthum gedient hätten, zur Bildung von Muskeln ꝛc. verwendet. Es genüge aber die Anschaffung von Thieren, die von frühreifen Rassen abstammten, also eine normale Disposition an sich trügen, dann nicht, wenn man sie auf die gewöhnliche Weise füttere. Nur bei reicher Ernährung, wobei Kraftfutter nicht entbehrt werden könne, würden solche Thiere Nutzen gewähren. Bei geringer Haltung lieferten frühreife Thiere geringeren Ertrag als die gewöhnlich gezogenen.

Zur Ernährung übergehend, so wies Weiske aus in Proskau angestellten Versuchen in dem „Landwirth" nach, daß die Cellulose, wenigstens in jungem Zustande, ein wirklicher Nahrungsstoff sei und daß ihr deshalb bei der Ernährung eine gewisse Bedeutung nicht abgesprochen werden könne.

Anlangend die Ausnutzung der Futterstoffe durch verschiedene Thierarten, so wurde dieses Thema bei der 7. Wanderversammlung deutscher Agrikulturchemiker verhandelt. E. Wolff berichtete, daß Baumwollesamenkuchen bei Schafen nicht nur eine hohe Ausnutzung der Kraftfutterstoffe ergaben, sondern auch die Ausnutzung der Rauhfutterstoffe nicht im Geringsten beeinträchtigten. Bei Ochsen hatte eine Erhöhung der Kleeheumenge bei gleichbleibender Kartoffelmenge eine

verminderte Ausnutzung zur Folge. Bei Mastungsversuchen mit Southdowns ergab sich, daß dieselben das gereichte Futter um 2—3 Proc. geringer ausnutzten, als Merinos und Bastardmerinos.

G. Kühn setzte seine Versuche über Ausnutzung des Grünfutters gegenüber der des Trockenfutters durch Ochsen fort. Es ergab sich zwar eine etwas größere Ausnutzung des Grünfutters, aber in so geringem Maße, daß die Bedeutung für die Praxis unerheblich ist.

Ein englischer Landwirth will nach der Schles. Landw. Zeit. durch langjährige Erfahrungen zu der Ueberzeugung gekommen sein, daß Heu bei der Mast von Ueberfluß sei. Statt Heu wendet derselbe nur Stroh an. Er behauptet, daß das Stroh, wenn es auf gutem kräftigen Boden gewachsen und nicht erst bei der Todtreife der Körner geerntet worden sei, namentlich in dem letzten Drittel seiner Länge nach der Aehre einen bedeutend höheren Stickstoffgehalt besitze als das untere Ende. Deshalb empfehle es sich, nur die obere Hälfte des Strohes als Futter, die untere Hälfte dagegen als Streu, auf Sandboden gewachsenes Stroh dagegen in seiner ganzen Länge nur als Streu zu benutzen.

Apotheker Hübner in Kulm offerirte ein Schnellmastungsfutter. Nach den Untersuchungen Karmrod's (Rhein. Wochenschr. für Land- und Volksw.) besteht dasselbe aus

Kochsalz	7,56
Kohlensaurem Kalk	8,08
Schwefelantimonium	15,56
Anis, Fenchel, Süßholz, Getreidemehl	55,49
Feuchtigkeit	13,31.

Es wird, zumal das Schwefelantimonium arsenikhaltig ist, vor dem Gebrauch dieses Pulvers gewarnt.

Uebergehend zu dem Tränken, so wies Henneberg aus Versuchen nach, daß eine Anreizung der Nutzthiere, zunächst

der Ochsen, zu großem Wassergenuß verwerflich ist, weil dadurch das Blut zu wasserreich gemacht und die Menge des ausgeathmeten Wassers vermehrt wird. Dieses kann aber nicht geschehen, ohne den Stoffumsatz des thierischen Körpers an organischen Nährstoffen zu steigern, was gleichbedeutend ist mit Futterverschwendung. Deshalb empfiehlt Henneberg, die Thiere, namentlich die zur Mast aufgestellten, auf keine Weise zum übermäßigen Saufen zu reizen.

Ueber die speciellen Futterstoffe ihre und Zubereitung ist Folgendes hervorzuheben:

Häcksel. Jonas veröffentlichte ein neues, angeblich sehr bewährtes Verfahren der Zubereitung und Verfütterung des Strohhäcksels. Er schneidet das Stroh (am besten Weizen- und Haferstroh) mit Maynard's Maschine, die den Häcksel gleichzeitig siebt und in Säcke bringt. In letzteren wird er in die Futterkammer gebracht und daselbst tüchtig zusammengetreten. Ueber je 100 Kilogr. Häcksel werden 1—1½ Kilogr. Kochsalz und eine größere Menge geschnittenen Grünfütters gleichmäßig vertheilt. Das Grünfutter bewirkt eine gelinde Durchfeuchtung des Häcksels und eine langsame Gährung desselben, wodurch es dem Viehe schmackhafter und für dasselbe verdaulicher wird. Als ein günstiges Mengeverhältniß werden 100 Kilogr. Grünfutter auf 2000 Kilogr. Strohhäcksel gehalten. Die Mischung geschieht im Frühjahr und Sommer, das Gemisch wird aber erst vom Oktober an verfüttert. Bei diesem Futter in Verbindung mit Kleie, Malzkeimen, Oelkuchen werden alle Rüben erspart und es soll Ochsen und Schafvieh ausgezeichnet mästen.

Klee. Wie verschieden der Gehalt der Kleepflanze an stickstoffhaltigen Nährstoffen in ihren verschiedenen Theilen und in den verschiedenen Perioden ihrer Entwickelung ist, wies der Chem. Ackersm. nach.

	In der ersten Zeit der Entwickelung.	Zu angehender Blüte.	Nach beendeter Blüte.
Wurzeln . . .	24,5	14,1	9,3
Blätter	35,9	31,0	30,0
Blattstiele . . .	22,0	16,5	16,2
Stängel	19,3	13,5	10,8
Blütenköpfe . .	—	33,0	32,0
Spreu, völlig reif	—	—	20,7
Samen, völlig reif	—	—	35,7
Ganze Pflanze ohne Wurzeln . .	31,0	19,0	13,0

Die Resultate der Grünkleefütterung, welche E. Wolff anstellte, lassen nach dem Chem. Ackersm. die mit dem Alterwerden der Kleepflanze fortschreitende Abnahme der Verdaulichkeit aller einzelnen Futterbestandtheile sehr deutlich wahrnehmen, denn dieselbe sank in der Zeit von dem ersten Anfang der Blüte bis gegen das Ende derselben

für 100 Kilogr.	Trockensubstanz	von 68,8	auf	56,2	Kilogr.
„ 100 „	organische Substanz	„ 71,0	„	58,3	„
„ 100 „	Proteinsubstanz	„ 75,0	„	58,6	„
„ 100 „	stickstofffr. Extraktstoffe	„ 78,6	„	70,6	„
„ 100 „	Rohfaser	„ 56,5	„	38,8	„
„ 100 „	Rohfett	„ 66,1	„	44,4	„

Mit derselben Gewichtsmenge (100 Kilogr.) Klee verabreicht man also den Thieren bei beginnender Blüte 14, bei voller Blüte 11, gegen Ende der Blüte 9 Kilogr. verdauliche Proteinstoffe. Aus den Versuchen geht noch hervor, daß Protein und stickstofffreie Extraktstoffe in dem Kleeheu entschieden leichter verdaulich sind als die Rohfaser, was bei dem Wiesenheu nicht der Fall zu sein scheint. Auch die Fettsubstanz in dem Kleeheu ist weit leichter verdaulich, als in dem Wiesenheu, was um so wichtiger ist, als ersteres meist doppelt so viel Rohfett enthält als das Wiesenheu.

Kleie. Das landw. Centralbl. für das bergische Land empfahl zur leichteren Verdaulichmachung des Klebers der

Kleie folgende Behandlung der letzteren: Die Kleie, welche am nächsten Tage verfüttert werden soll, wird am Abend vorher in einem Gefäß mit warmem Wasser zu einem dünnen Brei angemacht, etwas Sauerteig zugesetzt und das bedeckte Gefäß an einem warmen Orte bis zum nächsten Morgen stehen gelassen. Man kann auch noch auf 75 Kilogr. Kleie 1½ Kilogr. Malzschrot einrühren. Die gegohrene Kleie wird am folgenden Tage entweder zur Bereitung des Getränkes benutzt oder mit dem Häcksel gemischt.

In der Versammlung des landw. Vereins zu Weißenfels gab man der Roggenkleie als Beifutter für Milchkühe in jeder Beziehung den Vorzug vor dem Getreideschrot.

Lupinensamen. Nach Rösing (Land- und Forstw. Zeit. für die Prov. Preußen) bilden die Lupinensamen bei einem Ueberschuß von Proteinstoffen das wohlfeilste Beifutter für Schafe; namentlich erweisen sie sich weit billiger als Oelkuchen.

Um die Samen der blauen Lupine für Pferde und Rindvieh verwendbar zu machen, behandelt sie Kette nach den Preuß. Annal. der Landw. mit Schwefelsäure. Da sich dieselbe nicht völlig wieder aus den Lupinen auswaschen läßt, so verwendet er zu 54 Liter Lupinen nur ⅓ Liter englische Schwefelsäure. Es sind hierzu 3 Bottiche erforderlich. In je einen derselben wird so viel Wasser gegossen, als die Lupinen aufsaugen; dem Wasser wird vor dem Einschütten die Schwefelsäure zugesetzt. Nach 12 Stunden werden die gequollenen Lupinen mit reinem Wasser übergossen, umgerührt und das Wasser abgezapft. Diese Behandlung mit frischem Wasser wird 3 mal wiederholt; dann werden die Lupinen sofort mit Häcksel gemengt, wodurch sie etwas austrocknen und sich besser halten.

Oelkuchen. Ueber Fütterung der in Wasser aufgeweichten Rapskuchen berichtete Anacker im „Thierarzt". Hiernach vertrugen die in Wasser aufgeweichten Rapskuchen ältere Kühe und Ochsen besser als jüngere 1—2jährige; aber auch sie trauerten, verloren den Appetit und verschmähten öfter das Oelkuchengesöff. Manche gingen erheblich zurück und

brauchten längere Zeit, ehe sie sich wieder erholten. Jungvieh erkrankte nach längerem Trauern, selbst wenn man bald mit dem Verfüttern der eingeweichten Oelkuchen aufgehört hatte, erheblich und verendeten oft unter den Erscheinungen einer schleichenden Darmentzündung. Die Rinder verloren schließlich den Appetit ganz, das Wiederkauen hörte auf, Puls und Athem waren erregt, die Thiere lagen viel, stöhnten und ächzten, waren verstopft ꝛc. Anacker sucht die Ursache in der Bildung von Senföl in dem Magen. Wolle man die Oelkuchen nicht als trocknes Pulver füttern, so solle man sie einige Stunden in warmem Wasser einweichen und dann $^1/_2$ Stunde kochen, weil dadurch das Senföl zum größten Theil ausgetrieben werde. — Baumann hat in einem Stalle nach Rapskuchentränke häufiges Verwerfen der Kühe beobachtet.

Ueber Palmkuchen und Kokoskuchen verbreitete sich Rolof in der Delius'schen Zeitschr. Derselbe hat beide Oelkuchenarten seit 3 Jahren in erheblicher Menge fortgesetzt verfüttert. Dabei hat sich herausgestellt, daß der Werth der Palmkuchen zum größten Theil auf ihrem Fettgehalt und ihren fettbildenden Stoffen beruht. Dabei fehlt ihnen nicht der zur thierischen Ernährung so nothwendige Stickstoff, der aber in ihnen in weit geringerer Menge enthalten ist, als in den Rapskuchen. Die Palmkuchen dienen als Mastfutter, noch mehr aber dazu, in großer Menge sehr fette Milch zu erzeugen, aus der wohlschmeckende Butter in reichlicher Menge dargestellt werden kann. Deshalb sind die Palmkuchen ganz besonders als Futter für Milchkühe zu empfehlen. Nach Rolof ist Gerstenschrot erheblich theurer als Palmkuchen, und wenn jenes auch eine ziemlich gleiche Menge Milch wie die Palmkuchen liefert, so geht doch nach Fütterung mit Gerstenschrot die Menge der Butter um 25 Proc. zurück. Rolof füttert täglich der Milchkuh $1^1/_4$ Kilogr. Palmkuchen und ebenso viel Gerstenschrot in Wasser aufgelöst und über Spreu und Diffussionsrückstände geschüttet. Mastochsen erhalten bis $2^1/_2$, Mastschafe bis $^1/_6$ Kilogr. aufsteigend Palmkuchen. Was in Vorstehendem von den Palmkuchen angeführt worden, gilt in verstärktem Maße

von den Kokoskuchen. Auch diese sind sehr fettbildend, aber stickstoffreicher als die Palmkuchen und ein überaus mildes, den Thieren sehr angenehmes Futter.

Oelkuchen aus Maiskeimen — auf die schon früher Haberlandt und Moser wegen ihres Fett- und Stickstoffreichthums hingewiesen — brachte Johann Gärtner in Wien in den Handel. Dieselben sind rund, sehr hart, 2,62 Centim. dick, 31,38 Centim. im Umfange und wiegen pr. Stück circa 3 Kilogr. Auf dem Bruch zeigt sich ein schaliges, blätteriges, stark mit Stärkemehl umlagertes Gefüge. Nach Petermann enthalten sie in 100 Theilen:

Wasser	10,22
Stickstoffhaltige Substanzen . .	13,68
Holzfaser	7,34
Fett	3,62
Stickstofffreie Nährstoffe . . .	49,46
Asche	4,38

Verhältniß der stickstoffhaltigen Nährstoffe zu den stickstofffreien wie 1:4,32. Die Maiskeimkuchen stehen demnach in der Mitte zwischen Körnern und Kleie; sie werden wegen ihres angenehmen Geruchs und Geschmacks von den Thieren sehr geliebt.

Um alle Arten von Oelkuchen vollständig auszunutzen, empfahl das Landw. Centralbl. für das bergische Land, sie in saurer Molke einzuweichen oder zu pulvern und mit saurer Milch zu mischen. In Ermangelung von Molke oder saurer Milch soll man dem Wasser, in dem die Oelkuchen eingeweicht werden, etwas gepulverte Soda zusetzen.

Phosphorsaurer Kalk (Knochenmehl). Es ist bekannt, daß ein Zusatz von gebrannten und fein gemahlenen Knochen zu Futtermitteln, welche arm an Phosphorsäure sind, deshalb völlig nutzlos ist, weil die Thiere derartiges Knochenmehl nicht verdauen. Nur der ausgefällte phosphorsaure Kalk wird assimilirt und blos dieser zeigt die überraschendsten Wirkungen auf die Entwickelung des Körpers. Daß aber dieses Präparat zu theuer ist, so stellte Creutz in Michelstadt im

Odenwalde nach Burger's Vorschrift unter dem Namen Futterknochenmehl einen ausgefällten phosphorsauren Kalk her, der um 1/6 des früheren Preises zu haben ist.

Reismehl. König theilte in der Landw. Zeit. für Westfalen eine Analyse des Reismehls mit. Dasselbe enthält im Mittel:

Wasser	10,03
Protein	11,96
Fett	10,84
Stickstofffreie Extraktstoffe	46,47
Holzfaser	9,94
Rohasche	10,76

Das Fett ist zusammengesetzt aus:

Kohlenstoff	76,17
Wasserstoff	11,51
Sauerstoff	12,32

Die stickstofffreien Extraktstoffe sind ganz in Form von Stärke und Zucker vorhanden, also in verdauungsfähigem Zustande. Wenn hiernach 100 Kilogr. Leinkuchen 6 Thlr. kosten, so kann man für 100 Kilogr. guten Reismehls 4 1/2 Thlr. bezahlen, während bisher nur 3 2/3—4 Thlr. bezahlt wurde. Mithin ist der Ankauf guten Reismehls im Vergleich zu dem Preis der Leinkuchen vortheilhaft.

Rüben. Die Zeitschr. für die landw. Vereine im Großh. Hessen warnte vor dem heißen Anbrühen der Rüben, weil dadurch der werthvollste Bestandtheil derselben, der Kleber, in eine schwer verdauliche Form übergeführt werde. Vielmehr sei zu empfehlen, die Rüben von einer Mahlzeit zur anderen mit lauem Wasser und etwas Soda anzufeuchten.

Eine andere Warnung erging von Abel in der Illustr. Landw. Zeit. gegen die zu starke Runkelrübenfütterung. Die Folge davon sei Schwach- und Krankwerden der Thiere. Abel schreibt die Erkrankung der Kühe bei einer Fütterung von 50—75 Kilogr. Runkelrüben pr. 500 Kilogr. Lebend-

gewicht täglich ohne Trockenfutter dem großen Säuregehalt der Runkelrüben zu. Vermehrt werde dieser Säuregehalt durch anhaltenden Regen während der Vegetation der Rüben und starkes Blatten derselben.

Sauerheu. Ueber Sauerheubereitung berichtete Petersen in dem Anzeig. des landw. Centralv. für Kurhessen. Derselbe empfahl, die Gruben nur $6\frac{1}{2}$ Meter lang und 1 Meter tief zu machen, damit, wenn mit der Verfütterung begonnen wird, die Luft nicht zu lange Zutritt hat, und Grummet und Runkelrübenblätter schichtweise in die Grube zu bringen, und zwar ersteres so frisch als möglich.

Eine andere Methode der Einsäuerung der Zuckerrübenblätter empfahlen die Preuß. Annal. der Landw.: Die Blätter werden bei trockner Witterung dicht an der Wurzel abgeschnitten, 2—3 Wochen trocknen gelassen (?) und dann in 1,883 Meter tiefe Silos vergraben. Die Gruben sollen am Boden 1,883, an der Oberfläche 3,139 Meter breit sein. — Nach derselben Quelle soll man in Belgien die Zuckerrübenblätter erst mit verdünnter Chlorsäure kochen und dann einmachen.

Serradellasamen. Hellriegel lenkte in der Zeitschr. für den landw. Centralv. der Mark Brandenburg die Aufmerksamkeit der Landwirthe auf den hohen Futterwerth des Serradellasamens. Derselbe enthält im Mittel:

Wasser	10,0
Stickstoffhaltige Nährstoffe . . .	22,3
Stickstofflose Extraktstoffe . . .	37,2
Fett	6,0
Holzfaser	21,0
Asche	3,68

Hiernach reihen sich die Samen der Serradella in ihrer Zusammensetzung den Samen der Leguminosen an, indem ihr Gehalt an stickstoffreichen Nährstoffen den der Erbse nahe erreicht, während sie in Bezug auf den Fettgehalt der Lupine gleichgestellt werden können. Hellriegel empfiehlt den Serradella-

samen in erster Linie als Schaffutter, demnächst als Zusatz zum Mastfutter für Rindvieh, für Pferde nur als Beifutter in arbeitsreicher Zeit. Damit aber nicht viele Samen unverdaut durch den Darmkanal gehen, sollen sie vor der Verfütterung an Rindvieh und Pferde geschrotet, gequetscht oder gekocht werden.

Zuckerrübenrückstände. Schmidt behandelt nach der Stadelm. Zeitschr. die Rückstände des Diffusionsverfahrens folgendermaßen: Sie werden gleichzeitig mit den Rübenköpfen in 1,569 Meter tiefe und 3,139 Meter breite, auf möglichst hoch und trocken gelegenen Acker gemachte Gruben mit durchlassendem Untergrund hoch über die Erde hinaus eingemietet, zur Abschließung der Luft mit einer dünnen Lehmschicht überstrichen und nach allen Seiten 0,314 Meter hoch mit Erde beworfen. Nach 8 Wochen ist die Masse zur Verfütterung reif; sie hat dann einen angenehmen weinsauren Geruch und das Vieh soll sie mit großer Begierde fressen. Ochsen und Kühe erhalten täglich 3, Schafe 2 Gaben in der Krippe. Für Rindvieh wird dieses Futter mit Heu und Strohhäcksel, für Schafe mit Kaff, außerdem mit Oelkuchen, Getreideschrot, Kleie oder Malzkeimen gemischt. Wird nebenbei genügend Trockenfutter verabreicht, so sollen so behandelte Diffusionsrückstände ein zuträgliches Futter sein, während bei der Verfütterung von Preßrückständen nicht wenig Stücke fielen. Nicht nur das Milch-, sondern auch das Mast- und Zugvieh werde durch Diffusionsrückstände sehr gut genährt. Mastvieh könne nach kurzem Stande als beste Kernwaare verkauft werden. Heruntergekommene Zugochsen (pr. Haupt und Tag 50 Kilogr. Diffusionsrückstände und 2—2½ Kilogr. Maisschrot oder Oelkuchen) erholten sich schon nach 8 Tagen sichtlich und das Milchvieh gebe bei 30 Kilogr. Diffusionsrückständen, 1½—2 Kilogr. Oelkuchen und 2½ Kilogr. Heu viel und gute Milch. Nur müsse man sich hüten, die Diffusionsrückstände im gefrorenen Zustande zu verfüttern. — Auch v. Nathusius bezeichnet die Diffusionsmasse als ein intensiveres Futter als die gewöhnliche Preßmasse. Die feuchte Preßmasse habe bei 70 Proc. Wasser-

gehalt 1,8 Proc. Eiweiß = 0,288 Stickstoff, also die trockne Substanz 0,96 Proc. Stickstoff, die Diffusionsmasse dagegen 1,25—1,26 Proc. Stickstoff.

Da die in ausgemauerten Gruben eingetretenen Preßlinge sich oft mit Schimmelpilzen überziehen und dann die Lungenfäule des Rindviehs veranlassen, so bewahrt nach dem Prag. Landw. Wochenbl. Patek die Preßlinge folgendermaßen auf: Dieselben werden in Prismen eingetreten und 1 Meter hoch mit Erde beworfen. Dadurch wird ein festes Niederdrücken der Preßlinge herbeigeführt und sie bleiben infolge des Aufliegens der lockeren Erde vor jeder Schimmelbildung bewahrt. Seitdem Patek die Preßlinge auf diese Art aufbewahrt, hat sich die Lungenfäule nicht wieder gezeigt.

Pferde.

Durch den deutsch-französischen Krieg 1870/71, der so unendlich viel Pferde in Frankreich weggerafft hat, ist es unmöglich geworden, von dort die schweren Wagenschläge (das Percheron-, Ardennen- und Normännische Pferd) zur Verbesserung der deutschen Pferdezucht (schwere Zugpferde) einführen zu können. Die Blätter für Pferdez. lenkten deshalb die Aufmerksamkeit auf das dänische Pferd. Das gedrungene Gebäude mit starkem, wohl angesetztem Hals, breiter tiefer Brust, breitem Rücken, runder Croupe, muskulöser Hinterhand, kurzen Beinen, kurzen starken Fesseln, guten Hufen und aktiver Bewegung machten das dänische Pferd der Empfehlung in hohem Grade werth.

Die Pessina'sche Zahnalterslehre, welche mannigfache Irrthümer über das Alter der Pferde berichtigt, zerfällt in 7 Perioden: 1. Periode oder die Fohlenzähne von der Geburt bis zum $2\frac{1}{2}$. Jahre. 2. Periode oder die grubigen Zähne vom $2\frac{1}{2}$. — 5. Jahre. 3. Periode oder die eiförmigen Zähne vom 6. — 12. Jahre, 13,4 Millim. breit, 6,54 Millim. dick. 4. Periode oder die rundlichen Zähne vom 12. — 15. Jahre,

10,96 Millim. breit, 8,72 Millim. dick. 5. Periode oder die runden Zähne vom 15. — 18. Jahre, 9,81 Millim. breit und ebenso dick. 6. Periode oder die dreieckigen Zähne vom 18. — 24. Jahre, 8,72 Millim. breit, 10,90 Millim. dick. 7. Periode oder die verkehrt-eiförmigen Zähne vom 24. — 30. Jahre, 6,54 Millim. breit, 13,8 Millim. dick.

Dilg sprach sich in den Bl. für Pferdez. gegen eine Verquickung des Rennsports mit der landw. Pferdezucht aus, verlangte vielmehr bei Gelegenheit der Ausstellungen wirkliches Wettarbeiten oder Leistungsproben landw. Arbeitspferde. In erster Linie soll es sich dabei darum handeln, die Zugkraft mittelst des Dynamographs kennen zu lernen, die von den Pferden auf den Zugstrang übertragen werden kann.

Zur Fütterung übergehend, so suchte man infolge der hohen Haferpreise nach einem anderen geeigneten Körnerfutter. Die londoner Omnibusgesellschaft wählte den Mais. Nach 6monatlicher Fütterung kam sie zu der Ueberzeugung, daß der Mais vollständig an die Stelle des Hafers treten könne. Bei dem fraglichen Versuche stellte sich übrigens noch heraus, daß durch die Fütterung des Maises in $^1/_2$ Jahre gegenüber der Haferfütterung 86,000 Thlr. erspart wurden.

Nach der Land- und Forstw. Zeit. für die Prov. Preußen fütterte man in Klein-Rödersdorf den nichts weniger als leichte Arbeit verrichtenden Pferden 4 Monate lang gedämpfte Kartoffeln. Die tägliche Ration für 20 Pferde bestand in 75 Kilogr. Heu, 5 Neuscheffel 84 Liter Kartoffeln, 25 Kilogr. Futtermehl und 5 Säcken Strohhäcksel. Die gedämpften, sorgfältig zerstampften, heißen Kartoffeln wurden unter Zugabe des Futtermehls mit Wasser angerührt und zugedeckt. Es erfolgte eine geringe Gährung, worauf die Masse über den Strohhäcksel geschüttet und verfüttert wurde. Bei Anwendung dieses Futters müssen Krippen und Tonnen jede Woche mit kaltem Wasser ausgescheuert werden.

Ein verbessertes Kummet erfand nach der Deutschen Sattlerzeit. Moses Poole. Das Wesentlichste der Erfindung besteht darin, daß in das Innere des Kummets Luftkissen oder

Luftpolster eingeführt werden, die, nachdem sie aufgeblasen worden sind, allen nachtheiligen Druck von den Schultern und anderen Theilen entfernen. Diese Luftkissen bestehen aus mittelst einer Auflösung von Federharz in Terpentinöl luftdicht gemachtem Zeug, das mit dichtem Leder überzogen wird. Der Umfang dieses Kummets läßt sich je nach dem Körperbau des Pferdes durch stärkeres oder geringeres Aufblasen verändern, so daß es stets genau paßt.

Die Zeitschr. für deutsche Landw. machte darauf aufmerksam, nicht trocknes Lederwerk mit Fett zu tränken; im Gegentheil müsse das Leder, um es haltbarer und biegsamer zu machen, in feuchtem Zustande mit Fett getränkt werden, weil feuchtes Leder Oel oder Fett besser annehme als trocknes, bei dem die Poren verschlossen seien.

Harris schlug Hufeisen von Kautschuk oder Guttapercha vor. Diese Stoffe sollen in Formen zu der geeigneten Gestalt gepreßt und dann gehärtet werden.

Auf eine in Leder gefaßte Bürste zum Putzen der Pferde erhielt der Bürstenmacher Stotz in Münsingen (Würtemberg) ein Patent.

Gwynne u. Comp. in London ließen sich eine Scheermaschine patentiren; dieselbe hat sich vorzüglich bewährt und leistet, was Glätte des Schnittes betrifft, eine so vorzügliche Arbeit, daß ein nachheriges Sengen überflüssig wird. Der Klipper (eine verdoppelte runde, rotirende Messermaschine) wird durch ein Triebrad in Bewegung gesetzt, mit der Hand geführt und ist so leicht zu dirigiren, daß jeder hervorstehende Knochen und jede Höhlung leicht geschoren werden kann. Die Maschine scheert in einem Tage 6 Pferde.

Was noch das Bedecken der Pferde anlangt, so empfahl der Landw. Anz. für Kurhessen statt der Lederdecken wollene, jedoch auch nur im Stande der Ruhe; das Behängen mit Decken während der Arbeit sei in den meisten Fällen absolut schädlich. Uebrigens bedürfe der Rücken weit weniger der Bedeckung als der Unterleib.

Rindvieh. Milchwirthschaft.

Ueber die Milchdrüse bemerkte das Landw. Centralbl., daß die Aufgabe der Ernährung einer Milchkuh in Neubildung der Zellen der Milchdrüse bestehe, die fortwährend durch fettige Zersetzung zerstört und in Form von Milch aus der Milchdrüse abgesondert würden. Da der Hauptbestandtheil der normalen (nicht fettig degenerirten) Drüsenzellen Eiweiß sei, so bedürfe die Milchkuh vor Allem Eiweiß zum Wiederaufbau der durch Fettbildung zerstörten Drüsenzellen. Für den Neubau der Drüse dürfe aber die Menge des zugeführten Eiweißes eine gewisse Grenze nicht überschreiten, sonst trete Zerstörung und nicht Ablagerung von Eiweiß in der Drüse ein. Die Milchdrüse einer guten Milchkuh sei demnach ein Organ reichlicher Fettbildung, und man müsse bei der Aufzucht eines Kalbes, das diese Disposition von seinen Erzeugern geerbt habe, dahin streben, andere Quellen der Fettbildung in seinem Körper nicht aufkommen zu lassen, damit bei Eintritt der Milchperiode die Quelle der Fettbildung, bezüglich Fettablagerung, in der Milchdrüse zur vollen Geltung und ausgedehntesten Thätigkeit komme. Eine gute Milchkuh halte sich daher stets mager, so lange sie reichlich Milch gebe. Nehme aber die Menge der Milch und damit auch die Fettbildung in der Milchdrüse ab, was mit zunehmender Dauer der Milchgebungsperiode durch keine Methode der Fütterung zu verhindern sei, dann pflege bei gewöhnlichem Futter auch eine gute Milchkuh Fleisch und Fett in ihrem Körper anzusetzen.

Nach der Landw. Zeit. für das Nordw. Deutschl. hat man vielfach die Erfahrung gemacht, daß Absetzkälber, wenn sie nicht mehr reine, mit Wasser versetzte Milch erhielten, den Durchfall bekamen, daß derselbe aber stets von selbst aufhörte, sobald die Kälber statt des warmen Trankes reines frisches Wasser zu saufen bekamen.

Ein Fütterungsversuch mit Abfallmehl, Haferschrot und Oelkuchen als milchvermehrende Nahrungsmittel

wurde nach der Deutsch. Landw. Zeit. mit 3 jungen Kühen und einer alten altmelkenden gemacht, um zu erproben, welches von jenen Futtermitteln nach dem Werthe des zu Gebote stehenden Heues mittler Qualität sich am vortheilhaftesten ausnutzen werde. Es stellte sich heraus, daß Haferschrot die meiste, Futtermehl die wenigste Milch gab. Die Rapskuchen hielten dem Quantum nach die Mitte.

Englische Blätter theilten mit, daß der Farmer Schwartz seine Kühe Abends mit Pferdemist und geschrotenen Erbsen füttere, nachdem er beobachtet hatte, daß sein Shorthornbulle sehr hinter den Pferden her war, um den Mist derselben selbst dann zu verzehren, wenn er auch vollständig arm an Mehltheilen war. Täglich fütterte er pr. Kopf 4 Kilogr. Pferdemist als Nachmahl mit Erbsen und fand, daß dadurch die Quantität und der Kaseingehalt der Milch wesentlich beeinflußt wurde. „Infolge dieser Neuerung kann Schwartz 20—30 Kühe mehr halten; der Ausfall an Pferdemist wird durch die aufgeschlossene Beschaffenheit des Kuhmistes kompensirt."

Um die Leistungsfähigkeit einer Milchkuh zu beurtheilen, soll man nach der Agron. Zeit. ihre Milch messen, den Fettgehalt derselben mit dem Vogel'schen Milchmesser erforschen und ermitteln, wie viel Futter sie relativ, d. h. im Vergleich zu andern Kühen, zur Hervorbringung ihres Produktes bedarf. Um Letzteres zu erfahren, soll man die Körpergröße mit einem Bandmaß ermitteln, so zwar, daß man mit demselben die Länge vom Widerrist bis zum Kreuz und ferner den Umfang hinter den Schulterblättern mißt und aus den Ergebnissen den Inhalt des Rumpfes wie den eines Cylinders berechnet. Hat man so die 3 in Rechnung kommenden Faktoren gefunden, so soll man dieselben so zusammenstellen, daß sie durch Vereinigung zu einem Zahlenbegriff die wünschenswerthe Uebersichtlichkeit darbieten. Zu diesem Behuf wird vorgeschlagen, den bei der Spiritusberechnung gebrauchten Begriff des Quartprocents anzunehmen. Wenn z. B. eine Kuh im Jahre 2000 Liter Milch von durchschnittlich 5 Gramm Fettgehalt gibt, so betrage dies $5 \times 2000 = 10{,}000$ Quartproc., und wenn

ihre Größe zu 300,000 Kubikcentim. gefunden sei, so berechne sich auf je 1000 Kubikcentim. 33,3 Quartproc. Milch. Durch diese Zahl sei ihre relative Leistungsfähigkeit genau ausgedrückt.

Gegen die Läuse der Kälber wendet man in Amerika neben dem Bürsten der Thiere mit einer in Leinöl getauchten Bürste Leinsamen an. Man gibt von demselben den Kälbern mehrere Tage eine Quantität gekocht mit dem übrigen Futter. Die Wirkung des gekochten Leinsamens soll darin bestehen, daß die Thiere besser ernährt werden, da mangelhafte Ernährung eine Haupturſache des Einfindens von Ungeziefer sei.

Zur Milchwirthschaft übergehend, so empfahl Rohde in der Landw. Wochenschr. des baltisch. Centralv. die Schwartz'sche Methode der Abkühlung der Milch überall da, wo auf die möglichst vollständige Gewinnung des Butterfettes kein zu großes Gewicht gelegt wird, sondern wo die abgerahmte Milch zur Fabrikation von Käse Verwendung findet und die größere Güte des Käses durch einen höheren Preis den Verlust an Butter ersetzt. Um aber die Milch noch zur Bereitung von Süßmilchkäsen geeignet zu machen, müsse die milchsaure Gährung in der Milch dadurch zurückgehalten werden, daß man dieselbe bei einer Temperatur von 3—5 ° R. in gut verschlossenen Milchkübeln zum Aufrahmen aufstelle.

Das leichtere oder schwerere, vollständigere oder unvollständigere Aufsteigen des Rahmes wird nach Neßler (Badisch. Landw. Wochenbl.) ohne Zweifel durch die dünnere oder dickere Beschaffenheit der Milch bedingt; es sei wahrscheinlich, daß in einer an Eiweiß sehr reichen Milch der Rahm sich weniger gut abscheide, weil das Eiweiß der Milch eine dicke Beschaffenheit verleihe. Deshalb seien die Milchmesser durchaus nicht brauchbar, wenn es sich darum handele, den wirklichen Gehalt der Milch an Fett auch nur annähernd zu bestimmen.

Die californische Methode Milch abzurahmen, besteht darin, daß man ein auf einen Reifen gespanntes Gazesieb von der Größe einer Pfanne in die Pfanne mit Milch setzt, so daß letztere 1,31 Cent. über der Gaze steht. Nachdem

sich der Rahm gebildet hat, nimmt man das Sieb mit dem Rahm heraus.

Holdrige rühmte nach den Preuß. Annal. der Landw. den würfelförmigen statt den runden Käse. Die Vortheile des würfelförmigen Käses sollen darin bestehen, daß er sich leichter theile und bei Verpackung weniger Raum einnehme als der runde; außerdem soll jener besser trocknen und sich deshalb besser halten, auch wohlschmeckender sein. Behufs des Trocknens sollen die Stücken nur auf die nächste Würfelfläche umgedreht werden, so daß die ausfließende Flüssigkeit nicht wieder an ihre frühere Stelle zurückkehrt, sondern infolge der halben Umdrehung schneller die Oberfläche erreicht und verdunstet.

Schafe.

Baron Romaszkan in Horodenka in Galizien berichtete in der Illustr. Landw. Zeit. über die horodenkaer Schafrasse. Dieselbe werfe den größten Reinertrag ab, sei gegen alle klimatischen Einflüsse ungemein ausdauernd und im Futter sehr anspruchslos. Die Schafe weideten im Herbst so lange, bis der Schnee falle. Im Winter — oft bei 30° R. Kälte — ständen sie im Hofe unter freiem Himmel Tag und Nacht. Sie erhielten im Winter Weizenstroh, 2 mal in der Woche etwas Heu und nur während des Lammens bekäme die Mutter täglich etwas Heu. Die Schafe seien von weißer und schwarzer Farbe, meist ohne Hörner. Die Mutter sei ohne Kopf 32—34 wiener Zoll lang und 26—28 wiener Zoll hoch; Masthammel in einem Alter von $1^3/_4$ Jahren ohne Kopf 36—38 wiener Zoll lang und 30—31 wiener Zoll hoch; halbgemästet wiege das Stück 135 wiener Pfd. Das Mutterschaf schere 7 wiener Pfd. Wolle zu dem Preise von 2 fl. 10 kr., dazu Milchnutzen 3 fl. 50 kr. und das Lamm 2 fl., so daß ein Mutterschaf im Jahre 7 fl. 60 kr. Rohertrag gebe. In der Regel fielen 28 Proc. Zwillinge. Krankheiten kämen nur sehr selten vor.

Auf der Central-Versuchsstation in München wurden

nach der landw. Zeitschr. für Baiern 8 Stück Hammel verschiedener Schafrassen aus Baiern 10 Monate lang vergleichsweise gefüttert, um zu prüfen, welche Rasse das Futter am höchsten verwerthe. Die württembergischen Bastardschafe waren am fettesten und zeigten sich als die besten Futterverwerther. Nach denselben bewährte sich das bairische Gebirgsschaf am besten, in dritter Reihe die Kreuzung mit englischen Southdowns, in letzter Reihe das Merinoschaf. Der Preis der Wolle betrug: Merino 135, württemberger Bastard 95, Franken-Southdown 75, bairisches Gebirgsschaf 60 fl. pr. 50 Kilogr. Letztere Wolle ist eine schöne, 0,314 Meter lange Kammwolle.

In der Land- u. Forstw. Zeit. für die Prov. Preußen wurde durch einen Fütterungsversuch nachgewiesen, daß die Southdown-Negretti-Kreuzung das Futter weit besser verwerthet als reine Negrettis und daß das Fleisch der ersteren von dem Fleischer höher bezahlt wird, als das Fleisch von letzteren. Gleichzeitig wird der Rath ertheilt, Mastschafe sofort nach der Schur zu verkaufen, da die nackten Hammel trotz des intensiveren, durch Zusatz von Oel und Kohlenhydraten auf Erzeugung von Wärme hinzielenden Futters, in den ersten 14 Tagen nach der Schur nicht im geringsten an Fleisch zunähmen. Weiter ist dem Versuchsansteller nach mehrjährigen Erfahrungen klar geworden, daß die Grouven'schen Futternormen einen viel zu hohen Proteingehalt beanspruchten; gerade dadurch werde die Mastung theuer. Mäste man statt im Verhältniß von 1:4 von 1:6—7, so brauche man keine theuern Proteinstoffe zu kaufen; man erreiche einen höheren Mastungsgrad und verwerthe die leichteren Körner besser, als wenn man sie erst meilenweit auf den Markt schaffen müsse.

E. Wolff fand dagegen, daß Merinos und Bastardmerinos eine absolut gleiche Ausnutzung des Futters in verschiedenen Mischungen zeigten, und zwar eine um 2—3 Proc. höhere, als die Southdowns, während man in landw. Kreisen häufig der Annahme begegne, als nutzten letztere das Futter besser aus.

Die Preuß. Annal. der Landw. empfahlen, in den Korb-

weidenanlagen vor dem Schneiden der Ruthen die Blätter abstreifen und wie Heu trocknen zu lassen. Dieses Blätterheu eigne sich ganz vorzüglich zur Beimischung zu dem Häcksel. Auch der abgestreifte Bast der Weidenruthen sei ein vortheilhaftes Schaffutter. Werde derselbe getrocknet und zu Häcksel geschnitten aufbewahrt, so biete er als Zumischung zum Häcksel ein ausgezeichnetes tonisches Mittel; auch könne eine Abkochung desselben bei Leinkuchenaufguß mit verwendet werden.

C. Wolff berichtete über Verdauungsversuche mit grünem Rothklee. Derselbe, kurz vor der Blüte gemäht, wurde bis zu 74 Proc. der organischen Substanz verdaut, während die Verdaulichkeit 4 Wochen später, bis gegen Ende der Blütezeit, bis auf 58 Proc. herabsank. Diese Ergebnisse lassen mit Sicherheit folgern, daß von dem Klee noch vor der Knospenbildung wenigstens 80 Proc. der organischen Substanz verdaulich sind. Der ganz junge Klee, mit dem häufig die Grünfütterung beginnt, muß in der That bezüglich seiner Nährkraft und Leichtverdaulichkeit fast wie ein stickstoffreiches concentrirtes Futtermittel sich verhalten.

Gegen Schafläuse wendet Witte Insektenpulver an, indem er dasselbe prisenweise in die auseinandergezogene Wolle bis auf die Haut streut. Für 100 Schafe soll $^1/_2$ Kilogr. Insektenpulver ausreichen.

Bezüglich der Futtertröge und Raufen hob die Zeitschr. des Vereins der Wollinteressenten Deutschlands hervor, daß für gewöhnliche Heu- und Strohfütterung runde Raufen, die an einer im Boden und an der Decke befestigten Stange auf- und abgeschoben werden könnten, praktischer und nützlicher seien, als die gebräuchlichen langen. Die runden Raufen würden durch vertikale Stäbe gebildet, welchen als Basis ein über sie hinausgehendes Bret zur Fütterung der Rüben ꝛc. gegeben werden könne. Da diese Raufen nach beendeter Fütterung in die Höhe geschoben würden, so seien sie raumersparend und die vertikale Einrichtung der Raufen verhindere größtentheils das Einfallen von Samen und Schmuz des Futters in den Nacken der Thiere. Die Tröge construire man am Besten nach amerikanischer Me-

thode. Der aus 2 nach der Mitte geneigten Bretern zusammengesetzte Futtertrog sei mit einem 28,77—31,38 Centim. breiten Brete umkleidet; darüber werde ein Zwischenraum gelassen, geräumig genug, daß das Schaf den Kopf bequem hineinstecken könne, während über diesem Raume auf Eckpfosten Breter von circa 21 Centim. befestigt würden, so daß bei Vorlegung von Rauhfutter die Schafe nur aus dem Raume zwischen den oberen und unteren Bretern fressen könnten; das sich allmälig vermindernde Futter falle auf den unteren Trog herab, aus dem weder Rüben, noch Körner, noch Rauhfutter verstreut werden könnten. Auch Schlempe lasse sich in solchen Trögen füttern.

Bei der Versammlung von Schafzüchtern in Kirchheim wurde darauf hingewiesen, daß die Errichtung von Schafhäusern auf größeren isolirten Alpweiden auf die Schäferei- und Weideverhältnisse der Alpen von sehr bedeutendem Einfluß sein würde.

Ueber die Wäsche der Schafe liegen viele neue Mittheilungen vor. Wir gedenken zunächst der Possart'schen Vließwäsche des im Schmuz mit reinem kalten Wasser geschorenen Schafes. Nach der Illustr. Landw. Zeit. hat dieses Verfahren, bei dem Struktur und Stapel vollständig gut erhalten werden sollen, neuerdings derartige Vereinfachungen in den Manipulationen und sonstige Verbesserungen erfahren, daß es die unbefriedigende Rückenwäsche immer mehr und mehr verdrängen werde. Possart hebt als Vortheile seines Verfahrens der Rückwäsche gegenüber hervor: 1) Alle Nachtheile, die bei Menschen, Vieh und Erzielung einer befriedigenden Marktwäsche durch ungünstige Witterung, schlechtes Wasser, weite und staubige Weiden, Wiedereinschmuzen der Thiere, häufig stattfinden, werden vermieden. 2) Schur und Wäsche brauchen nicht, wie bei der Rückenwäsche, zu für den Landwirth unpassender Zeit und innerhalb eines Termins von wenigen Wochen vorgenommen zu werden, sondern können, wenn 12—15 ° R. warmes Wasser vorhanden ist, zu jeder Zeit stattfinden. 3) Schur und Wäsche können akkurat von wenigen eingelernten Personen vor-

genommen werden, was den Vortheil hat, daß ein Schneiden der Thiere durch ungeschickte Scheererinnen nicht vorkommt. 4) Die Arbeitskosten sind geringer als die der Rückenschur. 5) Die Wäsche an und für sich fällt gleichmäßiger aus und kann zu jedem Grad der Vollkommenheit gebracht werden. Die Grundzüge des Verfahrens lassen sich in Folgendem zusammensetzen: Das vorsichtig geschorene Vließ wird nach 1—2stündigem Einweichen in kaltem Wasser auf dem Waschtisch entrollt und auf demselben unter steter Zuführung von 10 bis 15° R. kaltem Wasser mittelst einer Brause so lange gewalkt und geklärt, bis der Handdruck aus allen Theilen desselben nur ungetrübtes Wasser erzielt. Mittelst einer Presse wird dann das Wasser aus dem Vließ entfernt und die vollkommene Trocknung desselben binnen 5—16 Stunden in der Luft auf Horden bewirkt Auf mehreren Gütern in Preußen ist das Possart'sche Wollwaschverfahren auf sehr gelungene Weise in Ausführung gekommen, worüber vollgiltige Zeugnisse vorliegen.

Auch der Richter'sche Wollwaschapparat bewährt sich vollständig. Nach der Schles. Landw. Zeit ist derselbe in allen seinen Theilen praktisch und zweckmäßig konstruirt und genügt in seinen Leistungen den gerechten Anforderungen. Auch der Preis ist ein derartiger, daß der Apparat in jeder größeren Schäferei angeschafft werden kann, um den vielfachen Uebelständen der Rückenwäsche zu entgehen. Es wird jedoch von der Schles. Landw. Zeit. hervorgehoben, daß sich weder der Possart'sche noch der Richter'sche Apparat für das Waschen edler Wollen eigne, da die mit diesem Apparat behandelte hochfeine Wolle ein weniger elegantes Aussehen habe; dazu komme, daß die im Schmuz geschorenen und erst dann gewaschenen Vließe zu wenig Fett hätten, was für die Erhaltung vieler wesentlich wichtiger Eigenschaften der Wolle auf dem Lager nicht zu unterschätzen sei.

Nach Schütz besteht ein großer Fehler des Richter'schen Verfahrens darin, daß die Wollen vor dem Waschen nicht sortirt würden, weshalb sie für die Fabrikation unbrauchbar seien.

Verschieden von den vorstehend angeführten Wollwasch-

methoden ist das fabrikmäßige Waschen der Wolle, welches die erste Wäsche ganz umgeht. Die Ansichten über den Werth der Fabrikwäsche gehen aber noch sehr auseinander, jedenfalls eine Folge der Verschiedenartigkeit der Fabrikwäsche. v. Ramin ist von seinen Illusionen ziemlich zurückgekommen. Der Verlust sei namentlich bei Schlempewollen und fettreichen Vließen zu groß; auch für ganz feine Wolle sei die Fabrikwäsche nicht vortheilhaft und nur für Mittelwaare zu empfehlen. Nach Karbe eignet sich die fabrikmäßige Wäsche besondes für Masthammelwolle. Loesch erhielt für 490 Kilogr. fabrikmäßig gewaschene Wolle, die nach der Wäsche 159½ Kilogr. wog, nach Abzug der Waschkosten 33 Thlr. 12 Sgr. mehr, als für die im Schmuz geschorene und glaubt, daß die fabrikmäßig gewaschene Wolle, wenn sie vorher sortirt worden wäre, pr. 50 Kilogr. um 3 Thlr. höher bezahlt worden wäre. Dagegen erhielt v. Reichel für 305½ Kilogr. fabrikmäßig gewaschene Wolle 24 Thlr. 11 Sgr. weniger, als er erzielt haben würde, hätte er sie auf dem Rücken gewaschen verkauft. Auch Wisselinck hatte bei der Fabrikwäsche einen Verlust von 22½ Sgr. pr. Kopf. Dagegen hat Drenkhahn die fabrikmäßig gewaschene Wolle ebenso gut verwerthet, als die auf dem Schafe gewaschene und dabei die für die Schafe so angreifende Wäsche vermieden. — Es läßt sich hiernach ein vollgültiges Urtheil über den Werth der Fabrikwäsche zur Zeit noch nicht abgeben; so viel dürfte aber als zuverlässig anzunehmen sein, daß die Fabrikwäsche noch nicht den Grad der Vollkommenheit erreicht hat, der sie zur allgemeinen Anwendung empfehlen würde. Deshalb gab Fuhrmann in dem Landw. Anz. folgendes Waschverfahren für Fettwolle an, das der Fabrikwäsche möglichst nahekommen soll, soweit das Produkt dazu in der Lage sei: Nachdem alle schlechten Theile, als Locken, Futter ꝛc., beseitigt und ein annähernd gleichmäßiger Feinheitsgrad der Vließwolle hergestellt worden ist (die gröbern Vließe sind allein zu halten), nimmt man einen großen hölzernen Bottich von etwa 1,569 Meter Durchmesser und 0,942 Meter Höhe. In einer Höhe von 15,69 Centim. über dem Boden legt man auf Leisten ge-

stützt ein Sieb von Zink oder Eisenblech mit vielen 1 Centim. großen Löchern. Am unteren Ende des Bottichs befindet sich eine Oeffnung zum Abfluß des Schmuzes, der einen guten Dünger gibt. Diesen Bottich füllt man mit Wasser von +30 bis 40° R. und legt die Wolle von 15—20 Schafen hinein. Man bewegt sie langsam mit einem Stocke, nimmt sie nach 1/4 Stunde heraus, legt sie in einen Korb und wäscht sie in kaltem, womöglich fließendem Wasser, indem man sie in dem Korbe mit einer Harke so lange bewegt, bis das Wasser klar abfließt; dann legt man die Wolle in einen anderen Korb, beseitigt das Wasser möglichst durch Ausschwenken und trocknet sie auf Horden in der Luft und bei Sonnenschein.

Zum Scheeren der Wolle erfand Mazers eine Scheere, die in Nr. 20 der Illustr. Landw. Zeit. abgebildet ist. Sie besteht aus 4 umzukehrenden Klingen an jedem Griffe; jede Kante dieser Klinge ist schneidend und die beiden Griffe mit einer Spiralfeder verbunden, durch die genügende Kraft erzielt wird, um die Scheere nach jedem Schnitt wieder zu öffnen, während sie nachgiebig genug ist, daß die Hand nicht ermüdet. Eine der Platten, an der sich die Klingen befinden, ist durchlöchert und durch eins dieser Löcher geht eine breitköpfige Schraube, welche die Schneiden der Klingen enge zusammenhält, um einen schärfern Schnitt zu erzielen.

Was den Wollhandel anlangt, so wurde in Breslau die Einrichtung des kommissionsweisen Verkaufes der Wolle getroffen, eine Einrichtung, die sich vollständig bewährt hat, so daß sie ihren Zweck, Centralisation und zeitgemäße Umwandlung des an vielfachen Uebelständen leidenden Wollmarktes, sicher erreichen wird.

In Berlin wurde ein Börsentag zum An- und Verkauf ungewaschener Wolle abgehalten.

Uebergehend zu dem ausländischen Wollhandel, so versicherte Mark Lane Expreß, daß vorläufig die Wollproduktion Australiens die größte Höhe erreicht habe. Die Producenten seien von der Nothwendigkeit überzeugt, nicht die Quantität, sondern die Qualität zu steigern. Es sei notorisch,

daß auf großen Flächen im Norden Australiens, auf denen noch vor einigen Jahren Schafzucht betrieben wurde, dieselbe infolge der Trockenheit aufgegeben worden sei, während in den älteren, günstiger gelegenen Ansiedelungen alles nutzbare Weideland für Jahre hinaus mit Schafen ausreichend besetzt sei. Hiernach werde in Australien eine erhebliche Vermehrung der Wollproduktion nicht eher stattfinden, bis nicht die Weide auf künstlichem Wege verbessert worden sei. Diese Ansicht wird jedoch von der Wollhandlung Huth u. Comp. in London nicht getheilt. Dieselbe behauptet vielmehr, daß in Australien, trotz des Stillstandes der Produktion in einigen Kolonien, Alles auf das Wiedererscheinen einer jährlichen Zunahme der Wollproduktion hindeute, vielleicht nicht in dem früheren Umfange, aber noch bedeutend genug, um ernstliche Berücksichtigung zu verdienen. Auch die Verminderung der Wollproduktion in den La-Plata-Staaten und im Caplande sei weit unansehnlicher als man erwartet, da die überhandnehmende Anwendung der blanken Wäsche nur den Raum der Wolle, folglich die Ballenzahl, reducire.

Schweine.

Gegen das Auffressen der Ferkel empfahl Diefenbach in der Zeitschr. für die landw. Vereine des Großh. Hessen folgendes Verfahren: Sobald durch unzuverlässige Sauen den Ferkeln Gefahr droht, bringt man dieselben, wenn der Stall geräumig und die Sau nicht sehr aufgeregt ist, im Stalle abseits, bis sich die Alte wieder beruhigt hat, was der Wärter durch Zureden und Kratzen befördern kann. Nehmen jedoch Unruhe und Aufregung der Mutter in erheblichem Grade zu, so werden die Ferkel sofort nach der Geburt weggenommen und in einem mit weichem Stroh oder Grummet versehenen Spreukorbe an einem passenden, nicht kalten Orte bis nach beseitigter Gefahr aufbewahrt.

Um Sauen zum Annehmen ihrer und fremder Ferkel zu bewegen, soll man letztere nach Diefenbach mit den Eihäuten (Nachgeburt) der betreffenden Sau einreiben.

Brandel stellte nach dem Badisch. Landw. Wochenbl. Mastungsversuche mit verschiedenen Schweinerassen an. Die Basker (Bastarde vom badischen Landschweine und der Berkshirerasse) nahm in 275 Tagen täglich um 0,25,3, die baiersche Rasse in 352 Tagen täglich um 0,25,5, die ungarische Rasse in 264 Tagen täglich um 0,28, die polnische Rasse in 234 Tagen täglich um 0,37,5 Kilogr. zu. Letztere lieferte in der kürzesten Zeit das meiste Fleisch; nächst ihr war die polnische Rasse die mastfähigste.

Kaninchen.

Das Wochenblatt für Land- und Forstw. empfahl die Kaninchenzucht sehr angelegentlich. Das französische Kaninchen erreiche bei zweckmäßiger Fütterung und Pflege ein 3—4 mal größeres Gewicht als das deutsche und liefere ein sehr schmackhaftes Fleisch; auch sei die Zucht des französischen Kaninchens sehr einträglich. Die Kosten betrugen bei einem Versuche in Würtemberg für Stallung 45 fl., für angeschaffte Zuchtthiere 13 fl., zusammen 58 fl. Aus 60 verkauften Thieren erlöste man 97½ fl.; geschlachtete Thiere hatten incl. der Bälge einen Werth von 5 fl., Gesammterlös 102½ fl., davon ab für Futter 36 fl., blieb Reinertrag 66½ fl.

Federvieh.

Nach der Allgem. Zeit. für Land- und Forstw. ist der beste Eierleger das ramelsloher Huhn, das zugleich auch die ersten Eier und die ersten genießbaren Kücken liefert. Dieses Huhn ist völlig weiß mit blauen, ziemlich starken, nicht langen Beinen, etwas größer wie das gemeine Landhuhn, gut gebaut, mit dünnem, ziemlich langem Halse, feinem Kopf und auffallend großen Augen. Der Hahn hat einen einfachen großen, das Huhn einen kleinen, zur rechten Seite liegenden Kamm.

Hervorgehoben wurde die große Bedeutung der Kreuzung

des Huhns. Nach der Zeitschr. des Vereins nassauischer Land- und Forstw. vergrößern die Engländer ihre Dorkings durch Kreuzung wol um die Hälfte. Sie verfahren dabei folgendermaßen: Einem möglichst schönen und großen Dorkinghahn werden Hennen einer andern noch größeren und stärkeren Rasse, z. B. Malaien oder Bramâ-Putra, beigegeben, die aus dieser Kreuzung hervorgehenden Hähne beseitigt, die jungen Hennen aber im nächsten Jahre abermals mit einem Dorkinghahn, jedoch nicht dem zuerst benutzten, vereinigt. Mit dieser Kreuzung wird einige Jahre fortgefahren. In 3—4 Jahren erzeugt man Dorkings, die alle Merkmale und Eigenschaften der echten Rasse an sich tragen, aber von weit größerem Körperumfang sind. Mit jeder neuen Kreuzung bildet sich die Nachzucht dem Vorbilde entsprechender aus. — Auch der Verein für Geflügelzucht in Hildesheim rühmte die Kreuzung in dem Hannov. Land- und Forstw. Vereinsbl. sehr, vorausgesetzt, daß dieses fortgesetzt nach richtigen Grundsätzen geschieht, namentlich nur reine Rassen zur Kreuzung verwendet werden und damit nach einer bestimmten Reihenfolge verfahren wird. Beabsichtige man starke Eierproduktion, so soll man die Landhühner zuerst mit einem starken spanischen Hahn kreuzen, im zweiten Jahre einen Hahn vom bergischen Kräher verwenden. Beabsichtige man dagegen bedeutende Mastfähigkeit, so soll man die Landhühner mit Hähnen von Crève-Coeur, Houdan oder la Flèche kreuzen. Außerdem soll sich eine besonders große Hühnerrasse ohne Haube, die große Eier legt und sehr mastfähig ist, erzielen lassen, wenn man zu Landhühnern nach einander spanische, gelbe Cochinchinas, bergische Kräher, la Flèches, Brama-Putra oder gesperberte Cochinchinas und bergische Schlotterkamm-Hähne setzt und dann dieselbe Reihe von vorn anfängt.

Anlangend die Fütterung der Hühner, so hob das Hannov. Land- und Forstw. Vereinsbl. hervor, daß die procentische Zusammensetzung des Eies die Behauptung widerlege, daß man durch besondere Nahrungsmittel die Eiweiß- oder Dottermasse vermehren könne. Dagegen hänge die chemische Zusammensetzung des Eies und dessen Gesammtgewicht ganz von

dem Futter ab. Die Farbe des Dotters werde entschieden durch den Genuß von Gräsern.

Als das beste Mastverfahren der Hühner gab die Zeitschr. des Vereins nassauischer Land- und Forstw. folgendes an: Die Thiere werden in einem etwas dunklen Orte gehalten und bekommen als Vormast einen Teig von Buchweizenmehl, zur Hälfte mit Kleie vermischt, nebst hinlänglichem Wasser zum Saufen. Nach 8 Tagen kommen sie in einen dunklen, ruhigen Stall, in den der Wärter mit einer nur ganz schwaches Licht verbreitenden Laterne gehen darf. Derselbe steckt täglich jedem Huhn eine Nudel von Buchweizen- und Gerstemehl in Milch geweicht ein. Eine solche Nudel ist $1^2/_3$ Centim. im Durchschnitt dick und 6 Centim. lang. Nach und nach steigt man mit der Anzahl der Nudeln bis auf 12 und 15 Stück. Gegen Ende der Mast gibt man auch noch in der Nacht eine Mahlzeit und mischt in den letzten Tagen dem Nudelteig etwas Fett bei. Im Ganzen sind 6 Wochen erforderlich, um die Thiere zu dem größtmöglichen Grade von Fettheit zu bringen. In der letzten Periode werden sie bei dem jedesmaligen Füttern auf eine andere Seite gesetzt, da sie sich weder auf den Beinen erhalten noch bewegen können.

Um das Rebhuhn in ein Hausthier umzugestalten, verfährt Yoes nach den Preuß. Annal. der Landw. folgendermaßen: Er schlitzt 4—5 Schwungfedern in der Mitte, und zwar der Rinne nach, d. h. sowol der Kiel als die obere Spitze der Federn bleiben von der Spalte unberührt. Die Operation geschieht mit einem Federmesser und hat zur Folge, daß die Flugkraft des Vogels gelähmt wird; dagegen kann er brüten. Das Rebhuhn gewöhnt sich leicht an den Hühnerhof, verträgt sich gut mit dem übrigen Federvieh, und wenn die Begattungs- und Brütezeit kommt, wird das Nest gebaut, als wäre das Paar im Freien, doch legt das Weibchen mehr Eier. Das Rebhuhn ist leicht zu ernähren und wird bald fett. Die Küchlein werden mit Eidotter, Käse und in Wasser geweichtem Weißbrot, auch mit Ameiseneiern gefüttert; später gibt man ihnen Getreide, Hanfsamen und Brotkrume. Blos während der Begattungszeit

scheinen dem Rebhuhn mehlhaltige Nahrungsmittel zuwider; sie erhalten dann zarte Pflanzensprossen mit gehacktem Eiweiß und Fleisch, am besten Ochsenleber.

Baron von Freyberg theilte in dem Zool. Garten sein Verfahren der Züchtung der nordamerikanischen Wachtel, „dieses schönen, zutraulichen, äußerst fruchtbaren, für die Küche werthvollen Vogels" mit. Es werden nur Mutterbruten erzielt, d. h. es wird kein Ei einer Henne abgenommen oder zugegeben. Den Winter über werden die Thiere in ungeheizten Lokalen gehalten und mit trocknen Körnern, Grünem und dem Futterabfall anderer Vögel genährt. Anfangs März werden die Geschlechter getrennt und Anfangs April wieder zusammengegeben. Die sich frei zusammen findenden Thiere werden paarweise an gleichen Füßen mit gleichartigen Metallringen gezeichnet, wodurch der Inzucht vorgebeugt wird. Sie kommen dann in die Volièren im Freien und werden sich selbst überlassen. In dem entferntesten Winkel wird oben eine Strohgarbe angebunden, unten etwas auseinandergebogen, auf lockeren erhöhten Grund gestellt und eine Vertiefung gemacht. In letztere, sowie außerhalb der Garbe, wird etwas dürres Gras zur beliebigen Verfügung der Wachtel gelegt. Wird gegen Mitte April, wo das Legen beginnt, ein Ei außerhalb des Strohbundes gefunden, so muß es sofort in die Vertiefung gelegt werden. Sobald kein Ei mehr außerhalb der Vertiefung gefunden wird, wird das Lokal nur noch behufs der Fütterung betreten, aber nicht nach dem Neste gesehen. An dem Geburtstage und an den folgenden Tagen erhalten die Jungen noch Futter und das Trinkwasser muß hochgestellt werden, damit sie nicht saufen können. Am dritten Tage werden spärlich Ameisenpuppen und trockene weiße Hirse, vom sechsten Tage ab Kopfsalat und Trinkwasser gegeben. Vom zwölften Tage ab fressen die Jungen das Futter der Alten. Nebenbei erhalten sie noch reife Hollunder- und Heidelbeeren. Mit 16—18 Tagen bäumen die Jungen, wozu ihnen Gelegenheit gegeben werden muß. In dem Lokal muß sich frischer Rasen und quarzhaltiger Flußsand befinden, auch muß ein Staubbad von Straßenstaub,

Asche und gelöschtem Kalk gegeben werden. Ist das Lokal enge, so ist, wenn die Jungen 1 Monat alt sind, der Boden umzuarbeiten. Gut ist es auch, von Zeit zu Zeit Pferdefleisch zu geben.

Seidenraupen.

Ueber den Doppionismus unter den Kokons des Maulbeerbaumspinners verbreitete sich Cobelli in dem Giornale Agrario di Roveredo. Derselbe gibt zu, daß der Doppionismus manchen Rassen in höherem Grade eigen sei, widerlegt aber die Ansicht, als sei die Neigung der Raupen, Doppelkokons zu spinnen, der Ausfluß eines krankhaften Zustandes derselben oder dem Geschlechtstriebe entsprungen, der männliche und weibliche Raupen in demselben Kokon zusammenführe. Vielmehr werde die Form der Doppelkokons hauptsächlich durch die gegenseitige Lage der gemeinschaftlich spinnenden Raupen hervorgebracht. Ursachen des Vorkommens der Doppelkokons sei die schlechte Konstruktion der Spinnhütten, eine zu dichte Anhäufung der Raupen in denselben und die denselben angeborene Trägheit. Durch Hebung der beiden ersten Ursachen könne man dem häufigeren Vorkommen der Doppelkokons ziemlich begegnen. Die Oesterr. Seidenbauzeit. rathet übrigens von der Verwendung der Doppelkokons für die Fortzucht entschieden ab.

Nach Compt. rend. hat Duclaux der pariser Akademie der Wissenschaften eine Arbeit über die physiologischen Verhältnisse der Seidenraupeneier vorgelegt. Hiernach verfällt das kaum gelegte Ei in eine Art Schlaf, der in der Regel bis zum Winter dauert und nur durch die Einwirkung der Kälte beendet wird. Alsdann beginnt die Entwickelung des Embryos, welche ohne Unterbrechung verläuft. Diese Entwickelung kann zwar durch die Kälte verzögert, aber nicht unterbrochen werden und erfordert eine sorgfältig geregelte Wärme. Ist dieselbe zu wenig geregelt und zu stark, so wird die normale Entwickelung gestört und man erhält schwache Raupen. Die Dauer dieser zweiten Entwickelungsperiode kann man ohne Ge-

fahr weder erheblich abkürzen noch verlängern. Sie dauert gewöhnlich 3—3½ Monate. Die erste Periode, welche 5 bis 6 Monate währt, ist weniger bestimmt begrenzt. Sie kann ohne Gefahr auf 20 Tage verkürzt oder auf 15—18 Monate verlängert werden, wenn man die erforderliche Kälte einwirken läßt. Um zu verhindern, daß die Eier zur gewöhnlichen Zeit reifen, muß man sie von dem Augenblick an, wo sie gelegt werden, in einer Temperatur von 12—16° R. aufbewahren und sie etwa 3 Monate vor dem Tage, wo die Raupen ausschlüpfen sollen, 14 Tage lang der Kälte aussetzen und dann wie gewöhnlich behandeln. Sollen dagegen die Raupen früher ausschlüpfen, so muß man die Eier 20 Tage nach dem Legen 2 Monate lang der Kälte aussetzen und nach 6 Wochen wie gewöhnlich behandeln.

Fische.

Ueber die Wasserpest (Anacharis alsinastrum) berichtete der „Landwirth", daß dieselbe den Fischwässern insofern nicht schade, als man sie, wenn Netzfischerei stattfinden soll, vorher abernte. Fischarten, die, wie die Schleie und der Karpfen, sumpfiges Wasser liebten, böte diese Pflanze große Vortheile, befördere auch mehr das Wachsthum von Wasserwürmern und sonstiger Fischnahrung. Da die Ansamung der Teiche ꝛc. einfach durch Einwerfen einiger Species des Wasserpfeffers bewirkt werde, so verdiene dieser Gegenstand größere Beachtung von Seiten der Fischzüchter, als ihm bisher zu Theil geworden sei.

Die künstliche Fischzucht, deren hohe nationalökonomische Wichtigkeit auch von dem Reichskanzleramte anerkannt wurde, machte immer größere Fortschritte. Als Musterapparate für dieselbe wurden die norwegischen empfohlen, deren geringe Kosten bei Vorhandensein reichlichen, frischen und reinen Wassers Jedermann in den Stand setzen, besondere Fischzuchtanstalten einzurichten. Im Allgemeinen bestehen diese Apparate in 15,69—18,31 Centim. tiefen, 31,38 Centim. breiten und

10,46—13,08 Centim. langen, mit einander verbundenen Ausbreitungsrinnen von Nadel- oder Laubholzbretern, die hinterwärts für die ausgeschlüpfte Brut mit einem großen tiefen Kasten verbunden sind. Besondere Vorrichtungen sorgen für beständiges Zu- und Abfließen des Quell- oder Leitungswassers. Zur Aufnahme des Rogens wird der Boden der Rinnen mit nußgroßen, am besten runden und glatten Steinen belegt. Zum Schutz sind diese Zucht- und Brüteapparate von einem 1- oder 2fenstrigen Häuschen umschlossen. Ausführliche Belehrung über diese Apparate gibt ein Schriftchen, das von dem Bureau des deutschen Fischereivereins in Berlin, Schützenstraße 26, bezogen werden kann.

Die in den letzten Jahren mehrfach angestellten, aber mißlungenen Versuche, den Huchen oder Donaulachs in die norddeutschen Gewässer zu verpflanzen, gelangen endlich im J. 1870. Der deutsche Fischereiverein bezog eine größere Quantität Eier des Donaulachses aus der Kuffer'schen Fischzuchtanstalt in München und übergab sie zum Ausbrüten den Fischzuchtanstalten in Schlesien. Die Ueberführung der Eier geschah mit nicht zu bedeutendem Abgang.

Bienen.

Der Landwirth theilte über die noch wenig bekannte, aber sehr empfehlenswerthe lungauer Biene Folgendes mit: Die fragliche Bienenrasse ist in Lungau, dem Sibirien Oesterreichs, zu Hause. Sie unterscheidet sich von der deutschen, italienischen und egyptischen Biene auffallend und hält zwischen der deutschen und italienischen die Mitte. Die Arbeitsbiene ist schlanker als die deutsche, lichter behaart und von gelber lichtgrauer Färbung. Die Königin ist ebenfalls schlanker, ihre Farbe spielt ins Goldbraune. Auch die Farbe der Drohnen ist lichter als die der deutschen. Bedeutend größer ist die Schwarmlust der lungauer Biene als die der deutschen. Da die lungauer Biene in sehr ungünstiger rauher Lage und sehr mangelhaften Trachtverhältnissen sich fast ohne alle Pflege erhält, so verdient sie

namentlich für nördliche Lagen und Gebirgsgegenden Empfehlung.

Eine neue Form der Bienenwohnung brachte Oberlehrer Kick in Hohenheim in dem Wochenbl. für Land- und Forstw. in Vorschlag. Dieselbe soll eine Vereinigung der Strohkörbe mit den neuesten Fortschritten in der Bienenzucht bieten. Zu diesem Zweck hat Kick ein Kästchen mit 5 Wabenrahmen gefertigt, das durch einen Deckel beliebig geöffnet werden kann, so daß man die Rahmen herausnehmen und wieder hineinsetzen kann. Die Rahmen haben in der Art die Normalgröße, als ihre Weite genau den Durchschnitt der aus 50 Stöcken entnommenen Waben bildet. Hinten am Kästchen befindet sich ein Glasthürchen, dessen Licht durch Einsetzen eines Pappdeckels abgeschnitten werden kann. Bei dem Flugloch kann eine kleine Brücke zum Korbe eingesetzt werden. Dieses Kästchen wird an oder auf den gewöhnlichen Stohkorb gesetzt und steht mit diesem durch ein rundes, an seinem Boden angebrachtes Loch in Verbindung.

Einen anderen neuen Bienenstock mit beweglichen Rahmen erfand Mona in Belinzona, Kanton Tessin. Den einen nennt er Beobachtungs-, den andern Züchtungsstock. Nach Journ. d'Agric. Prat. hat sich der Beobachtungsstock trefflich bewährt; er erlaubt eine sehr leichte Behandlung. Dieser Bienenstock hat die Form eines fast konischen Kastens, dessen innere Dimensionen folgende sind: Höhe 0,29, Breite 0,335, Tiefe von vorn nach rückwärts 0,35 Millimet. Die flache Decke, welche die senkrechten Wände um 0,02 Millimet. auf allen Seiten überragt, ist in der Mitte durch zwei parallele, quer laufende, 0,10 Millim. lange und 0,01 Millim. breite Spalten durchbrochen, die mit einem viereckigen Bretchen geschlossen werden können. Dasselbe wird über die Spalten gelegt und durch 4 Schraubenhaken festgehalten. Geöffnet gestatten sie den Zutritt in das dem Stocke aufzusetzende Magazin, um die überschüssigen Honigvorräthe wegzunehmen. Die Hinterwand des Bienenstockes, die Thüre, ist beweglich und fällt ganz in die Fuge, wodurch sie um ihre ganze Dicke die hori-

zontale innere Tiefe des Stockes vermindert. Diese Pforte ist eigentlich ein Rahmen, der in der unteren Hälfte seiner Höhe voll, in dem dritten Viertel offen, an der innern Fläche mit einem Metallgewebe besetzt und in dem obersten Viertel wieder mit Füllung versehen ist. Alle vollen Theile dieses Rahmens sind mit feinem gehefteten Roggenstroh überzogen und ausgefüttert. Darüber ist das Ganze mit einer Verkleidung von 4 horizontalen Bretchen bedeckt, die sich von oben nach unten aneinander fügen. Das eine Bretchen ist beweglich und kann durch Hebel und Haken in die Höhe gehalten werden. Hat man es in die Höhe gehoben, so findet man darunter das Metallgewebe und kann beobachten, was im Innern des Stockes vorgeht. Der hauptsächlichste Vortheil dieses Bienenstockes besteht in der Leichtigkeit, das Innere desselben sogleich in der Art bloszulegen, daß man es schnell untersuchen kann, ohne daß es nothwendig ist, jeden Rahmen nach einander herauszuziehen und wieder an seine Stelle einzuschieben. Ueberdies ist die Beweglichkeit der Rahmen sehr groß. Der Züchtungsstock ist ein Warmbau, seine Form die eines Kastens, etwas höher als breit und in der Richtung von vorn nach rückwärts tiefer. Die Vorderseite des Stockes ist um 0,05 Millimet. eingebogen. Der Vordertheil ist eine Art Vorraum von 0,05 Millimet. Das Flugloch hat 0,007 Millimet. Höhe und nimmt die ganze Breite der vorderen Wand ein. Man kann es nach Belieben mit einem Streifen von Metallblech schließen, der an einem Rahmen befestigt ist. Der Stock öffnet sich mittelst der rückwärtigen beweglichen Wand; diese besteht aus einem Stück, ähnlich der Konstruktion am Beobachtungsstock. Sie besteht auch aus einem Füllungsrahmen, belegt mit einer Schicht Stroh und mit Bretchen bedeckt. Es befindet sich jedoch im untersten Drittel dieser Rückwand ein bewegliches Bretchen, das, wenn es in die Höhe gehoben wird, eine Fläche von Metallgewebe zeigt. Diese Hinterwand kann in das Innere des Stockes eingeschoben werden und wird in ihrer Lage unten durch einen eisernen Knopf festgehalten. Derselbe ist in den Untersatz eingetrieben und geht durch ein Loch, das wieder in der untersten Fläche

des beweglichen Rahmens angebracht ist. Oben fällt ein kleiner Riegel in einen Einschnitt, der sich unter der Decke des Stocks befindet. Ein Ring, außen in der beweglichen Wand befestigt, gestattet, dieselbe bis zu $^1/_3$ ihrer Höhe zu heben oder nieder zu lassen. Der Stock enthält 10 Rahmen. Die ersten 7 im Vordertheil sind groß, die letzten 3 bestehen jeder aus 2 über einandergestellten Halbrahmen. Sämmtliche Rahmen sind unbeweglich; die unterste Querleiste, die sie festhält, ist aber nur mit 2 feinen Stiften an die senkrechten Rahmenleisten befestigt, so daß man, wenn man sie beseitigt, die unbeweglichen Rahmen in bewegliche verwandeln kann. Die Handhaben der Rahmen sind durch kleine eiserne Walzen gebildet, die sich in Einschnitte lehnen, welche längs der inneren Scheidewände des Stockes sich hinziehen. Die Entfernung der Rahmen wird bestimmt durch 4 Nägel, die oben und unten in die senkrechten Rahmenleisten eingeschlagen sind. Diese Pfeilerleisten tragen auch an ihrer äußersten Fläche gleichsam einen Nagel, der die Rahmen in einer gewissen Entfernung von den Seitenwänden des Stockes hält. Man kann den Hohlraum des Stockes auch mittelst einer Scheidewand abtheilen, die aus einem Rahmen und einem denselben ausfüllenden Brete besteht und sogar mittelst 2 kleinen beweglichen Bretchen oben und unten den Zwischenraum, der den Rahmen von der Decke und dem Fußboden trennt, schließen. Ein Ring dient zum Zurückziehen desselben. Die Decke hat vorn eine weite Oeffnung, die man nach Belieben schließen und das Innere des Stockes mit dem aufgesetzten Magazin verbinden kann. Dieses Magazin ist ein kleiner Bienenstock mit beweglichen Rahmen und enthält 8 Halbrahmen. Er ist überall geschlossen, ausgenommen nach vorn, wo er ein Pförtchen hat. Dasselbe kann beliebig geschlossen werden und gestattet, das Magazin als einen kleinen Bienenstock zur Zucht der Mutter zu verwenden. Der Fußboden dieses Bienenstöckchens hat vorn eine Oeffnung, die mit einem Schieber geschlossen werden kann und mit der Oeffnung in der Decke des Bienenstockes korrespondirt. Die hintere Wand dieses Stöckchens ist beweglich; auch kann eine vorgelegte Scheidewand eingeschoben werden.

Zur Fütterung der Bienen empfahl Eisner in dem Steirischen Landboten dick eingekochten Most von Herbstbirnen mit Zucker versetzt (auf 2 niederösterr. Maß Most $^1/_2$ Kilogr. Zucker), ferner das Ueberstreuen von Hasel-, Weiden- oder Aspenkätzchen mit Weizenmehl. Das letztere diene nicht nur zur Fütterung der Brut, sondern auch zur Nahrung der Bienen.

Ueber den Einfluß der Düngung auf die Honigproduktion machte man in Nordamerika folgende Erfahrung: In Wisconsin war es Gebrauch, den Boden zu bebauen, bis er fast erschöpft war; dann besäete man ihn mit Gras, indem man glaubte, auch ohne Düngung eine gute Heuernte zu erzielen. Die Bienen hatten aber keine Nahrung mehr und mußten deshalb gefüttert werden. Man bestreute nun einen Kleeacker 10,46—15,69 Centim. hoch mit Dünger und die Folge war, daß die Bienen reichlich Honig ohne Fütterung gaben. Sie besuchten nur das gedüngte Kleefeld, während sie die ungedüngten Stellen vermieden.

Thierheilkunde.

Bandwurm und Finne. Nach den Erfahrungen Gerlach's (2. Jahresber. der Thierarzneisch. zu Hannover) sind ältere Schweine nicht mehr inficirbar durch Bandwürmer; die Immunität dürfte schon mit $^1/_2$ Jahre gegeben sein. Es zeigt sich also bei dem Schweine dasselbe wie bei dem Schafe. Während die Lämmer stets durch den Hundebandwurm inficirt werden, tritt die Infektion im 2. Lebensjahre nur ausnahmsweise ein mal ein.

Borkenausschlag. Ubrich heilte den Borkenausschlag der Ferkel folgendermaßen: Die Mütter, welche die Ferkel noch säugten, erhielten Glaubersalz, die abgesetzten Ferkel eine Mischung von gleichen Theilen Kreide und Kochsalz. Die Gelenkanschwellungen wurden mit Fischthran eingerieben.

Drehkrankheit des Rindviehs. Jochew beobachtete

die Drehkrankheit bei einer 3jährigen Kuh. Durch Operation mittelst eines größeren Rundbohrers und Entfernung der Blase wurde die Kuh vollständig geheilt.

Durchfall der Kälber. Um dem Durchfall vorzubeugen, empfahl die Delius'sche Zeitschr., dem Futter Fett in der Gestalt von Anfangs gestoßenem Leinsamen, später Leinkuchen zuzusetzen. Man soll mit $^1/_4$ Kilogr. Leinsamen anfangen.

Harnverhaltung der Pferde. Das Prakt. Wochenbl. empfahl gegen dieses Uebel eine Obertasse scharfer Fleischlake.

Klauen- und Maulseuche. Nach den Thierärztlichen Mittheil. ist es keinem Zweifel unterworfen, daß sich das Kontagium der Maul- und Klauenseuche länger als 1 Jahr in den Räumen der betreffenden Ställe in lebensfähigem Zustand erhält und daß dasselbe auch von durchgeseuchten, aber nicht desinficirten Thieren in seuchefreie Ställe übertragen wird und sich daselbst längere Zeit zu erhalten vermag. — Als passendste Behandlung der Klauenseuche wurde bei der Versammlung von Schafzüchtern in Kirchheim die Impfung empfohlen.

Koliken der Pferde. Renner empfahl in den Bl. f. Pferdez. folgendes Verfahren bei beginnenden Koliken: Das kranke Thier wird in einen warmen Stall und geräumigen Stand mit trockner, hoher Streu gebracht, Futter gar nicht, Saufwasser lau gereicht. Eine Plane von grober dicker Leinwand, die so breit ist, daß sie an der unteren Körperfläche des Pferdes, von den Vorderbeinen bis zu den Hinterbeinen reichend, die Unterbrust und den Leib vollständig bedeckt und so lang ist, daß sie 3—4 mal um den Leib gewickelt werden kann, wird in sehr kaltes Wasser getaucht, gut durchweichen gelassen und dann gut ausgerungen. Hierauf wickelt man den Rumpf des Pferdes mit dieser Plane fest ein und legt auf diese Leibbinde 1—2 wollene Decken von unten auf den Bauch. Während Gehilfen diese Decken an dem Thiere festhalten, wird ein Deckengurt vorn am Widerrist um den Körper gelegt; von hinten aber, von den Flanken her, wickelt man ein Stück, das in 6—8 Lagen bis vorn an den Deckengurt geht und die

Decken fest an den Körper anschließt. Diese Einwickelung muß so angelegt und erhalten werden, daß sowol von vorn als von hinten kein Luftzutritt nach dem nassen Tuche und den eingewickelten Körpertheilen stattfinden kann. Durch dieses Verfahren soll jede beginnende Kolik in 1—6 Stunden gehoben werden. Erst 8—12 Stunden darauf bekommt das Pferd Futter und Saufwasser.

Unter den Ursachen der Kolik hob die Delius'sche Zeitschr. verdorbenes Heu hervor, in dem sich Schimmelpilze befinden. Man soll die Verderbniß des Heues vermeiden können, wenn dasselbe nicht über die Stallräume, sondern in ein besonderes Fach der Scheune gebracht wird, das durch Verschlag gegen Staub geschützt ist.

Milzbrand. Kleemann wies in Stadelm. Zeitschr. nach, daß es nur ein Mittel zur Verhütung des Milzbrandes gebe; dasselbe bestehe darin, gesunden Thieren kein Milzbrandgift zuzuführen, das nur aus in Zersetzung begriffenen Abfällen an Milzbrand gefallener Thiere bestehe und entstehe. Werde jahrelang die größte Aufmerksamkeit auf die gänzliche Beseitigung der Milzbrandkadaver und deren Abfälle beobachtet, entweder tiefes Vergraben derselben an Aborten, wohin kein gesundes Vieh kommen könne, oder Vertilgung derselben durch Hitze in einem großen Kessel, um dieselben dann als Dünger zu verwenden, ferner Desinfektion aller von einem an Milzbrand erkrankten und gefallenen Thiere verunreinigten Stoffe mit Inbegriff von Mist und Stallpflaster durch starkes Begießen mit in Wasser aufgelöstem Eisenvitriol, so werde der Milzbrand in einer separirten Wirthschaft in einigen Jahren ganz beseitigt werden können. Uebrigens will Kleemann ein zuverlässig helfendes Mittel gegen den Milzbrand entdeckt haben. Dasselbe ist à 5 Thlr. für jeden Fall aus der Apotheke in Querfurt zu beziehen. Ein anderes Mittel gegen diese Krankheit empfahl ein hannoverscher Gutspachter in der Hannov. Landw. Zeit., Antimonium crudum coccionellia. Man soll davon dem erwachsenen Rinde alle 5 Minuten ein Spitzglas voll bis zur Besserung, dann nur alle 10 Minuten die gleiche

Quantität geben; bei fortschreitender Besserung sollen die Gaben in immer größeren Zwischenräumen verabreicht werden. Die völlige Wiederherstellung erfolge in der Regel binnen 12—18 Stunden.

Pocken der Schafe. In der Zeitschr. des Vereins der Wollinteress. Deutschl. theilte v. Homeyer die Ergebnisse der Versuche mit, die er mit der von Pissin empfohlenen Impfung mit Kuhpockenlymphe zum Schutz gegen diese Krankheit angestellt hat. Der Versuch hat zwar bestätigt, daß die Impfung mit Kuhpocken vollkommnen Schutz gegen die natürlichen Schafpocken gewähre, daß aber diese Impfung mit der gebräuchlichen Schafimpfung das gemein habe, daß sie ein sich weiter verbreitendes Kontagium erzeuge und in Bezug auf die Sterblichkeit der Heerde einen empfindlichen Schaden zufügen könne. Von 2269 geimpften Schafen erkrankten 693 an den Pocken, von denen 114, also 5 Proc., starben.

Räude der Schafe. Nach dem Landw. Anz. für Kurhessen ist die Karbolsäure ein vortreffliches, die Räudemilben tödtendes Mittel. Man macht etwa 14 Tage nach der Schur ein Bad, bestehend aus 2 Kilogr. roher Karbolsäure, $1\frac{1}{4}$ Kilogr. Kalk, 4 Kilogr. Pottasche, 4 Kilogr. grüner Seife, aufgelöst in 130 Liter Wasser. Dieses Bad genügt für 100 Schafe.

Rothlauf der Schweine. Der Landwirth rühmte als Vorbeugungsmittel Eisenvitriol, und zwar im Durchschnitt der ganzen Heerde $\frac{1}{6}$ Neuloth pr. Tag und Kopf. Der gepulverte Eisenvitriol wird in die Tränke gegeben und diese erst dann gereicht, wenn sich der Eisenvitriol aufgelöst hat. Alle 14 Tage setzt man 1—2 Tage lang mit dem Eisenvitriol aus. Nebenbei muß möglichst mager gefüttert werden. — Bernhardi empfahl dagegen in der Illustr. Landw. Zeit. als Vorbeugungsmittel Soda, 1—2 Theelöffel auf den Futtereimer. — Nach den Thierärztl. Mittheil. hat sich in diätetischer, vorbeugender und selbst therapeutischer Hinsicht folgendes Verfahren bewährt: Die Ställe sind fleißig auszumisten und wenigstens wöchentlich einmal mit Wasser auszuwaschen, die in

der Nähe der Ställe befindlichen Senkgruben von 8 zu 8 Tagen zu entleeren und mit Wasser, in dem Eisenvitriol aufgelöst ist, auszuschwemmen. Die Schweinehöfe sind ebenso zu reinigen und mit frischer Erde zu erneuern. Man lasse die Thiere täglich einige Stunden in's Freie, gebe ihnen nicht anhaltend einerlei Futter, sondern in stetem Wechsel und frisches mit Sauermilch oder Essig versetztes Wasser zum beliebigen Saufen. Kommt der Rothlauf doch zum Ausbruch, so sind die stark erkrankten Thiere zu schlachten, die übrigen während einiger Tage stets im Hofe zu lassen und während der Nacht in einem Schuppen unterzubringen. Man gebe ihnen mit Sauermilch oder Essig versetztes Wasser zu saufen und unter jedes Futter pr. Kopf $^1/_2$—1 Eßlöffel Pulver aus Ofenruß, Gentian, Lorbeer und Kochsalz. Die Ställe sind vor dem Wiedergebrauch sehr sorgfältig zu reinigen und auszuwaschen, Boden, Wände und Decken mit Chlorkalkauflösung zu übertünchen und selbst Chlordämpfe zu entwickeln.

Schweineseuche. Thierarzt Köcher empfahl in der Flensb. Zeit. folgendes Heil- und Vorbeugungsverfahren bei der Schweineseuche, die weder dem Milzbrand noch dem Rothlauf beizuzählen, vielmehr eine typhöse Krankheit ist. Zuerst gibt er dem erkrankten Schweine ein gelindes Abführmittel, dann stündlich einen Eßlöffel von dem sauren Elixir Mixtura sulphurico acida, und zwar, je nach der Empfindlichkeit des Darmkanals, mit oder ohne Schleim; hierauf folgen Waschungen des ganzen Körpers mit kaltem Wasser, dem etwas starker Essig zugesetzt ist. In diätetischer und vorbeugender Hinsicht ist es ganz besonders wichtig, daß die Schweine während der heißen Sommertage und der herrschenden Krankheit kein mastiges, stopfendes, sondern nur gelind abführendes, blutverdünnendes säuerliches oder Grünfutter erhalten. Steht letzteres nicht zur Verfügung, so soll man Kleie oder Schrot, verdünnt mit saurer Milch, geben und für jede Mahlzeit 1 Eßlöffel obigen Elixirs zusetzen. Jeden zweiten oder dritten Tag erhält das Schwein 32 Gramm in Wasser aufgelöstes Glaubersalz zu dem Mittagsfutter. Der Aufenthaltsort muß in der heißen Jahreszeit kühl

sein und der Stall täglich gereinigt und mit kaltem Wasser ausgespült werden.

Seidenraupenkrankheiten. Nach den Erfahrungen Heese's hat sich schon bei den ersten Ernten nach Einführung der japanesischen Seidenraupe eine bisher fremde Erscheinung bemerkbar gemacht. Einzelne Kokons nahmen nämlich eine rostbraune Farbe an und zeigten sich beim Haspeln unlöslich. Die Ursache dieser Färbung der Kokons ist ein zu starker Feuchtigkeitsgrad in den Zuchtlokalen und in den einzelnen Abtheilungen der Spinnhütten. Die Gespinnste der grünen und weißen japanesischen Rasse gleichen hinsichtlich der Aufnahme der Feuchtigkeit dem gut saugenden Löschpapier. Deshalb sollen die Zuchtlokale trocken und luftig gehalten werden; sobald sich aber eine rothbraune Färbung an den Kokons zu zeigen beginnt, sollen die mit Kokons besetzten Spinnhütten aus dem Zuchtlokal genommen, an einem trocknen und luftigen Orte haufenweise aufeinander gelegt, die Hürde oder Stellage aber, auf der sie gelagert, von dem feuchten Unrath gereinigt werden. Zur Verminderung des Uebels sollen auch keine frischen Reiser, sondern nur ganz ausgetrocknete Materialien zu den Spinnhütten verwendet werden.

Nach der Allgem. Deutsch. Zeitschr. für Seidenb. hat sich Alkali oder sehr fein gepulvertes Kochsalz bei verdächtigen Krankheitserscheinungen der Raupen als vortreffliches Heilmittel bewährt. Das Laub wird hindurchgezogen; es darf freilich nur ganz schwach damit bestaubt sein, wird dann aber von den Raupen gern gefressen und weckt sichtlich den Appetit. Die abgesonderten verdächtigen Raupen, welche im Lazareth liegen, werden wieder voll und fest und können bald wieder ihren Genossen beigefügt werden.

Reidemeister sprach sich in den Preuß. Annal. der Landw. für die Anwendung des Petroleums gegen die Krankheit der Seidenraupen aus. Er hat damit im Jahre 1870 gelungene Versuche bei der Zucht des Eichenspinners gemacht. Während andere Zuchten durch die Muskardine verloren gingen, blieben seine Raupen bis zum Einspinnen durchaus

gesund, weil er sie unter dem Einfluß von schwach verdunstetem Petroleum züchtete. Um sich von diesem Einfluß zu überzeugen, brachte er 2 seiner gesunden Raupen einige Tage hindurch mit kranken Raupen einer anderen Zucht zusammen und nahm nur eine derselben wieder zu seinem Stamme zurück. Während die zurückgebliebene Raupe ebenfalls von der Krankheit befallen wurde, blieb trotz der absichtlichen Ansteckung die zurückgenommene Raupe, sowie die ganze Reidemeister'sche Zucht, unter der Ausdünstung des Petroleums auch ferner gesund.

Stiersucht. Neuere Forschungen haben nach der Delius'schen Zeitschr. erwiesen, daß Kälber, denen versuchsweise kleine Mengen krankhafter Theile getödteter stiersüchtiger Thiere beigebracht wurden, sehr bald von der Stiersucht ergriffen sich zeigten. Deshalb soll man alle der Stiersucht verdächtigen Thiere noch jung der Schlachtbank überweisen, da die Krankheit nicht nur durch Vererbung, sondern auch durch Ansteckung der Kälber sich verbreite.

Trichinen. Zenke, der Entdecker der Trichinen, theilte in dem Archiv für klinische Medicin mit, daß er nicht die sehr verbreitete Ansicht theile, daß die Trichinen von den Ratten herstammten; er hält vielmehr dafür, daß die Ratten erst durch die Schweine trichinös werden und daß trichinöse Ratten ein Symptom des Vorhandenseins trichinöser Schweine seien. Die vorbeugenden Maßregeln hätten sich zunächst gegen die Schweinehaltung in den Abdeckereien zu richten, vor Allem gegen die Verfütterung der beim Schweineschlachten sich ergebenden Abfälle an die Schweine. Alle diese Abfälle, auch die Küchenabfälle zur Zeit des Schweineschlachtens und kurze Zeit darauf, dürften nicht in die Futtertröge der Schweine gelangen, sondern müßten durch Absieden unschädlich gemacht werden.

Trommelsucht. Das Badische Landw. Wochenbl. rühmte folgendes einfaches Verfahren gegen die Trommelsucht: Man schüttet dem aufgelaufenen Thiere starke Seifenlauge ein. Fast regelmäßig soll dasselbe bald darauf anfangen aufzustoßen und gerettet sein. — Nach dem „Landwirth" soll auch ein reichlicher

Eßlöffel Bullrich'sches Salz, in lauem Wasser aufgelöst, hilfreich sein. Das Schaf erhält 1 Theelöffel dieses Salzes.

Verkalben. Hildebrand empfahl in den Blätt. für Thierheilk. folgende Maßnahmen gegen das Verwerfen der Kühe: 1) Man muß den Kühen Nahrungsmittel verabreichen, welche sämmtliche Bestandtheile des Körpers enthalten; eine solche Ernährung wirkt auch auf die Fortentwickelung der Frucht im Mutterleibe, während dieselbe, wenn das Futter Mangel an gewissen Stoffen leidet, abstirbt und ausgeschieden wird. 2) Man darf den trächtigen Thieren nicht zu viel erregende Futterstoffe, z. B. viel Alkohol enthaltende Schlempe oder Melassenschlempe, füttern. 3) Auch dürfen die trächtigen Kühe nicht mit verdorbenem Futter, namentlich nicht mit gefrorenen und wieder aufgethauten Kohl- und Rübenarten, genährt werden, weil sonst eine abnorme Blutbildung herbeigeführt wird, die nachtheilig auf die Ernährung des Fötus wirkt und dessen Absterben veranlaßt.

In der Deutsch. Landw. Zeit. wurde der Rath ertheilt, bei Rübenfütterung nicht zu viel und nur lang geschnittenen Häcksel und eine angemessene Gabe Kochsalz zuzusetzen.

Delius (Zeitschr. des landw. Centralv. der Prov. Sachsen) will das Verkalben verhütet haben durch Anwendung folgenden Mittels: Jeder trächtigen Kuh werden ungefähr 5 Monate lang wöchentlich zweimal jedesmal 2 Eßlöffel Holztheer eingegeben.

Windkoller und Husten der Pferde. Die Frauend. Bl. theilten einen Fall mit, wonach ein an Windkoller und Husten leidendes Pferd dadurch geheilt wurde, daß man demselben täglich $1^1/_2$ Liter Sonnenblumensamen gab und damit so lange fortfuhr, bis das Uebel ganz beseitigt war.

Wollfressen der Schafe. Nach der Deutsch. Landw. Zeit. sollen junge Kieferäste, an den Wänden des Stalles so aufgestellt, daß die Schafe Nadeln und Knospen abfressen können, ein zuverlässiges Mittel gegen das Wollfressen sein. — Schütz dagegen empfahl in den Preuß. Annal. der Landw.

folgendes Mittel: Man bestreiche Feldsteine mit Theer und streue auf denselben eine Mischung von 1/3 Neuloth Salz und 1/3 Neuloth kohlensaurem Natron.

Betriebslehre.

Die von Lawes und Gilbert 1844 begonnenen und bis auf die neueste Zeit fortgesetzten praktischen Kulturversuche sollten die Frage beantworten: Läßt sich der Stallmist ganz oder dauernd durch Gemische von Kunstdünger (hauptsächlich Phosphorsäure und Kali) ersetzen? Nach dem Chem. Ackersm. ist diese Frage entschieden zu bejahen, da sich herausstellte, daß die Kunstdüngergemische längere Zeit dasselbe und noch mehr als reichlich angewendeter Stallmist leisten. Infolge dessen legte Prout auf seinem nur aus schwerem, nassem Boden bestehenden Landgute einen landwirthschaftlichen Betrieb im Großen ohne Vieh (mit Ausnahme weniger Zugthiere, da der Dampfpflug in Anwendung ist) an. Eine von der königl. Ackerbaugesellschaft abgesendete Kommission zur Besichtigung dieser Wirthschaft fand den ganz exceptionellen Betrieb derselben sehr interessant; der Besitzer werde sich aber in kurzer Zeit genöthigt sehen, die entschwundene Kraft des Bodens durch Stallmistdüngung langsam wieder herzustellen. Die Steigerung der nachfolgenden 4 Ernten habe aber den Besitzer des fraglichen Gutes dahin gebracht, daß ihm der Gedanke an Viehhaltung ferner liege als je. Er erhielt nämlich für die Ernte pr. 1/4 Hektar 1867 33, 1868 47, 1869 38, 1870 52 Thlr., also im Mittel dieser Jahre 42 Thlr.; der Reingewinn belief sich 1870 auf 18 Thlr. pr. 1/4 Hektar, während bei Verpachtung nur etwa 9 Thlr. erlangt worden wären. Der Chem. Ackersm. weist bei dieser Gelegenheit auf ein größeres Beispiel einer gleichen Wirthschaftsweise des Besitzers des Ritterguts Stechau bei Herzberg, Hrn. Röder's hin, der bereits seit 21 Jahren mit großem Nutzen ohne Viehhaltung wirthschafte.

Um bäuerliche Landwirthe zur Einführung besserer Wirthschaftsmethoden anzuregen, empfahl die Illustr. Landw. Zeit.: 1) Daß sie längere Zeit eine gut geführte Wirthschaft in möglichster Nähe, mithin unter ihnen ganz bekannten Verhältnissen beobachten und sich von den besseren Erfolgen überzeugen könnten. 2) Daß die Umformung der Wirthschaft und die durchgeführten Meliorationen mit möglichst geringem Kapital, wenn auch in verhältnißmäßig längerer Zeit, geschehe. 3) Daß dabei nur das ökonomisch Zweckmäßige, nichts Luxuriöses zur Ausführung komme, namentlich jeder unnütze Aufwand für Gebäude und innerhalb derselben vermieden werde, da nicht Jeder richtig erkennen könne, was durchaus nothwendig oder nur wünschenswerth ist. 4) Daß insbesondere die in der Gegend vorhandenen Hauptmängel in der Wirthschaftsweise zuerst zu beseitigen seien, damit das Bessere um so sichtbarer hervortrete und auffalle. 5) Daß eine solche Wirthschaft ungefähr von demselben Umfange sein müsse wie die übrigen bäuerlichen Besitzungen der Gegend, damit eine Vergleichung um so leichter werde. 6) Daß die in der weiteren Umgegend vorhandenen Mittel zur Verbesserung nicht fehlen dürften.

Die großen Gefahren eines übertriebenen Getreidebaues schilderte der Jahresbericht des landw. Vereins für Oberfranken. Die natürlichen Folgen davon seien: Geringere Erträge an Körnern und höherer Ertrag an Stroh, überhaupt geringere Rente; denn die mageren Felder könnten die Konkurrenz mit wenn auch weit entfernteren, fruchtbareren und wohlfeiler producirenden Ländern nicht mehr bestehen.

Die Zeitschr. des landw. Centralv. der Prov. Sachsen hob hervor, daß in allen Gegenden mit leichtem Boden, der Sommergetreide nicht sicher trage, möglichst ausgedehnt der Roggenbau betrieben werde und der Roggen nach Kartoffeln folge, obwol letztere nicht als günstige Vorfrucht für ersteren zählten. Die Nachtheile dieser Fruchtfolge würden um so bemerkbarer, wenn das Feld nach der Kartoffelernte nochmals gepflügt werde, weil eine zu starke Lockerung des Bodens

ſtattfinde. Beſſer ſei es, den Kartoffelacker nur glatt zu eggen und den Roggen ſammt 100—200 Kilogr. Superphosphat pr. Hektar einzukrimmern; denn eine gute Kartoffelernte entziehe dem Boden ſo viel Phosphorſäure, als in 3—4 Fudern Stallmiſt enthalten ſei, und deshalb müſſe der Roggen Mangel an Phosphorſäure leiden, wenn dieſe dem Boden nicht in dem Superphosphat künſtlich zugeführt werde.

Ueber den Einfluß der auf Feldrändern ſtehenden Bäume auf den Ertrag der Feldfrüchte ſtellte nach dem Landwirth Weiske in Proskau vergleichende Verſuche an. Der Verluſt von 12 Ar dicht neben den mit 20jährigen Obſtbäumen beſtandenen Streifen gegenüber den gleich großen Streifen entfernt von den Obſtbäumen betrug 30 Proc. Körner und 32 1/2 Proc. Stroh.

Obſtbau.

Fiſcher berichtete in der Illuſtr. Landw. Zeit. über 2 in Siebenbürgen einheimiſche, in Deutſchland faſt ganz unbekannte vorzügliche Apfelſorten, den Blauapfel aus Siebenbürgen und den Batoullenapfel. Erſterer hat vom Baume weg einen blauen Duft. Er iſt ſchon im Oktober genießbar, dauert bis Januar und iſt ein guter Frühwinterapfel, deſſen Baum reichlich trägt. Die Frucht hat auf der Sonnenſeite ſchwachröthliche Streifen, während die Schattenſeite gelb iſt. Das Fleiſch iſt weißgelb, fein, ſaftig und beſitzt nur wenig Säure. Der Batoullenapfel dauert bis in den Mai; der Baum wächſt ſtark und trägt reichlich. Rings um die tiefe Einſenkung des Kelches zieht ſich eine ſchöne rothe Farbe; unterhalb derſelben hat die Schale eine weißgelbe Färbung. Charakteriſtiſch ſind die vielen grauen Punkte und die größeren ſchwarzen Flecke, beſonders um den Kelch. Das Fleiſch iſt von weißer Farbe, ſehr ſaftig, markig und von großem Wohlgeſchmack.

In dem Landw. Wochenbl. für Schleswig-Holſtein wurde auf die hohe Einträglichkeit der Erdbeeren hingewieſen,

namentlich wenn eine bedeutende Stadt so nahe liege, daß die Frucht dorthin stets guten Absatz finde. Pflanze man nur die größeren Erdbeersorten an, so könne 0,1900 Ar in 30 Tagen einen Bruttoertrag von 30 Thlr. liefern.

Erdbeeren von ganz ungewöhnlicher Größe zu erzielen, gelang Hrn. v. Osten in Stagelitz bei Berlin. Die Exemplare erreichten die Größe eines mäßigen Apfels, von denen nur 22 Stück auf 1 Kilogr. gingen. Dieses Resultat wird dadurch erzielt, daß die Erdbeerenbeete mit Lohe bedeckt werden; dadurch wird den Pflanzen Wärme und Feuchtigkeit zugeführt, während die Früchte schmuzfrei bleiben. Trotz ihrer Größe sind diese Erdbeeren von ganz vorzüglichem Geschmack.

Ueber die liebliche Kirschvarietät Tyznerka berichtete das Land- und Volksw. Wochenblatt. Sie ist eine neue noch nicht vermehrte Sorte, die dem Bürger Tyzner in Mseno gehört. Ihr Geschmack ist sehr angenehm, die Fleischbündelchen sind in der Masse ungemein zierlich und regelmäßig moirirend vertheilt, der Stein an der Rückennaht gegen die Spitze zu verbreitert. Die lichtergelben Flecke der rothen Haut stehen weiter auseinander als bei anderen Herzkirschen, wobei sich die blasse Teliber noch durch Inflammationsgrenzen auszeichnet.

Nach dem Taschenbuch für Pomologen hat man in dem pomologischen Institut zu Reutlingen sehr gelungene Versuche mit einer neuen Art der Beförderung des Keimens der Zwetschenkerne gemacht. Die frischen Kerne werden in einen großen Kübel gebracht und mit frisch gelöschtem, durch Wasser verdünntem Kalk belegt. Diesen Kalkbrei vermischt man gleichmäßig mit den Zwetschensteinen, die 14 Tage in dieser Brühe liegen gelassen werden. Nach dieser Zeit schöpft man sie mit Körben heraus und legt sie im Spätherbst mit dem anhängenden Kalk in 7,85 Centim. tiefe Furchen. Im Frühjahr haben sämmtliche Kerne gekeimt und gedeihen ferner sehr üppig.

Der Bürgermeister in Klattau in Böhmen hat seit Jahren in allen Feldern Zwetschenbäume angepflanzt. Dieselben lieferten im Jahre 1871 eine sehr reiche Ernte, während sonst allenthalben die Zwetschenbäume in den Gärten nur einen

Mittelertrag gaben. Der Bürgermeister geht von dem Grundsatz aus, die Zwetschenbäume nicht zu sehr verschneiden zu lassen, weil die Blätter den Bäumen Nahrung zuführen; je mehr Blätter ein Baum habe, eine desto reichere Ernte sei zu erwarten.

Zum Kalken der Obstbäume verwendete man bisher die sogen. Kalkmilch, mit der aber die Bäume förmlich geweißt werden und für längere Zeit ein unangenehmes Ansehen erhalten. Nach der Deutsch. Gartenzeit. wendet man mit demselben Erfolg das farblose Kalkwasser an. Man bereitet dasselbe, indem 1 Kilogr. gelöschten Kalkes in 770 Liter Wasser aufgelöst wird. Die Mischung wird öfter mit mehrstündigen Pausen umgerührt und das nach einiger Zeit klar darüber stehende Wasser abgegossen und zum Anstreichen der Obstbäume verwendet.

Eine eigenthümliche Düngung der Obstbäume vollführt nach der Illustr. Landw. Zeit. Ehmig. Um sie zu einem kräftigen Wachsthum zu bringen, einen reicheren Ertrag und größere, schönere Früchte von ihnen zu erhalten, verfährt er folgendermaßen: Während in einem gewissen Zeitraum das nicht mit Obstbäumen bepflanzte Feld nur einmal gedüngt wird, wird der Theil, auf dessen Anwand Obstbäume stehen, so weit zweimal gedüngt, als die Wurzeln ungefähr in das Feld reichen. Während der Dünger auf dem nicht mit Obstbäumen bestandenen Theile des Feldes seicht untergepflügt wird, wird er unter den Bäumen mit dem Untergrundpflug so tief als möglich und den Wurzeln nahe untergebracht. Infolge dessen wachsen die Bäume nicht nur besser, so daß die Rinde viele Jahre glatt bleibt, wodurch der Aufenthalt der Insekten verhindert wird, sondern die Früchte unter den Obstbäumen erreichen auch einen gleichen Stand wie die auf den baumleeren Stellen, was sonst der Fall nicht ist.

Bouché machte die Erfahrung, daß die Unterlage auf das Edelreis bei veredelten Bäumen und Sträuchern keinen Einfluß übt. Kommen Abweichungen vor, so dürften dieselben weit eher einer spontanen Sprossung, als einem

Einfluß der Unterlage zuzuschreiben sein. Solche Sprossungen beobachte man häufig auch ohne Pfropfen.

Fischer empfahl in der Illustr. Landw. Zeit., die Obstbaumschulen mehr auf höhere Orte zu verlegen. Daselbst seien sie sicherer vor Frostschaden und die Bäumchen härteten sich mehr gegen jede Ungunst der Witterung ab, als in der Ebene und in Thälern.

In dem Belgischen Journ. für Gartenbau veröffentlichte Dubreuil ein Verfahren riesige Obstfrüchte zu erzielen. Man erreicht dieses: 1) Durch Veredlung auf schwache oder tragwüchsige Unterlagen, um den Holztrieb zu mäßigen, den die Früchte nicht bewältigen oder wenigstens nicht so das Gleichgewicht halten können, daß er nicht beeinträchtigend auf sie wirkt. 2) Durch zweckmäßigen Schnitt bei Spalieren, namentlich Apfel- und Birnbäumen, wobei darauf zu sehen ist, daß das Fruchtholz möglichst kurzgliederig gehalten wird und unmittelbar auf den Leitästen steht. 3) Durch Ausbrechen der Früchte, wenn deren Zahl zu groß ist. 4) Durch Verkürzen der Hauptzweige mittelst des Winterschnitts, der auf die Entwickelung der Zweige zwar nicht anders wirkt, als das gewöhnliche Schneiden, aber der Fruchtausbildung förderlich ist. 5) Durch Unterstützen der Frucht in der Weise, daß deren Gewicht keine Spannung auf den Stiel ausübt; denn infolge der Krümmung des Fruchtstiels entsteht eine ungleichförmige, schiefe Ausbildung des Fruchtkörpers, während die Beobachtung an zufällig unterstützten Früchten gleichförmige Ausbildung zeigt. 6) Durch Verminderung der Ausdünstung der Früchte. Dieses geschieht durch Verhinderung der unmittelbaren Einwirkung der Sonne, indem die Frucht, am zweckmäßigsten mittelst der Blätter, bis zu der Zeit beschattet wird, wo sie ausgewachsen ist, aber nicht länger, weil später die Sonnenstrahlen nöthig sind, um Geschmack und Farbe auszubilden. 7) Durch Anwendung einer schwachen Lösung von schwefelsaurem Eisen in Wasser behufs mehrmaliger Benetzung der Früchte. Man hat mit dem Benetzen derselben zu beginnen, sobald sie durchgesetzt sind, und es von 14 zu 14 Tagen zu

wiederholen, die 3 ersten Mal 26, die beiden letzten Mal 35 Gran Eisenvitriol in 1 Liter Wasser gelöst. Die so verdünnte Eisenlösung wirkt erregend auf die Thätigkeit der Frucht und aller grünen Pflanzentheile. 8) Durch Ringeln der Schosse oder Zweige dicht unter den Blättern. 9) Durch Einsetzen von Fruchtholz auf kräftige Bäume, was aber nur bei Kernobst anwendbar ist. 10) Durch Ansäugeln üppiger Schosse an die Fruchtstiele auf demselben Baume oder an das Tragholz möglichst nahe der Anheftungsstelle der Früchte. Luizet ablaktirt die Fruchtstiele Ende Juni und stutzt den Trieb, sobald die Verbindung fest bewirkt ist, um den Saft in die Frucht zu treiben. Ist der Fruchtstiel zu kurz, so säugelt er der Anheftungsstelle desselben gegenüber.

Noch ist der hohen Rente zu gedenken, welche der Obstbau gewährt. Am ersichtlichsten ist dieses in Würtemberg, wo deshalb auch die geringsten Kommunalsteuern erforderlich sind. Die Gemeinden sind dort so klug, ihre Wege, Triften, Gemeindeplätze ꝛc. mit guten Obstbäumen zu bepflanzen und diese musterhaft zu pflegen. Es gibt in Würtemberg eine ganze Reihe Gemeinden, welche jährlich über 10,000 fl. aus verkauftem Obst einnehmen. Die Gemeinde Monheim mußte im Jahre 1858 von der Regierung zwangsweise zur Bepflanzung ihrer Wege angehalten werden. 1868 löste sie schon 3700 Thlr. aus dem Obstverkauf. Reutlingen hatte in einem der letzten guten Obstjahre einen Ertrag von 51,000 fl. Der wichtigste Hebel des würtembergischen Obstbaues ist das Institut der Baumwärter, welches überall eingeführt werden sollte.

Gemüsebau.

Trooſt empfahl in der Illustr. Landw. Zeit. folgendes Verfahren, um den Boden durch Zersetzung und Lösung der mineralischen Bestandtheile mittelst der atmosphärischen Einflüsse sehr ertragreich zu machen:

Man theile das Gartenland in entsprechend viele, je 2 gleich große Beete, von denen eins um das andere im Herbst mit frischem Mist belegt wird. Man bedeckt denselben mit der aus dem nebenliegenden Beete entnommenen oberen Erdschicht. Der in dem einen Beete bloß zu liegende kommende Untergrund wird dann sehr tief umgegraben und den Winter über rauh liegen gelassen. Im Frühjahr kommt frischer Mist in die Beete, welche den Winter über vertieft gelegen hatten; derselbe wird mit der oberen Erdschicht des erhöhten Beetes bedeckt und mit solchen Gewächsen besäet oder bepflanzt, die frischen Dünger lieben. Der auf den im Winter erhöht gelegenen Beeten befindliche Mist wird im Frühjahr von seiner Erdüberlage befreit und dann untergegraben. Man besäet oder bepflanzt sie mit solchen Gewächsen, welche keinen frischen Dünger vertragen. Im nächsten Herbst wird das im vorhergegangenen Jahre erhöht gewesene Beet zu einem vertieften und bietet seinen Untergrund den zersetzenden und lösenden Einflüssen der Atmosphäre dar. Ebenso wird das nebenliegende, im vorigen Jahre vertieft gewesene Beet mit Mist und dieser wieder mit der Erdschicht des daneben liegenden Beetes bedeckt; im Frühjahr wird diese Erdschicht zur Ebnung des ganzen Gartenlandes verwendet. Ein solcher den Winter über abwechselnd in erhöhten und vertieften Beeten liegender Gartenboden bietet der Atmosphäre eine weit größere Fläche dar, als eben gelegener Boden, gestattet dem Frost leichter Zutritt, wird vom Regen weniger festgeschlagen und der Untergrund in einigen Jahren der oberen Erdschicht an Güte und Fruchtbarkeit nicht nachstehen, sondern denselben oft übertreffen.

Selokßt rühmte in der Land- und Forstw. Zeit. für die Prov. Preußen die dreifach mit Wasser verdünnte Härings-lake als Gemüsedünger. Namentlich Petersilie soll nach diesem Dünger, der zugleich das Ungeziefer abhalte, sehr üppig wachsen.

Das Begießen der Gemüsepflanzen mit stark warmem Wasser wurde von Lucas in dem Badisch. Landw. Wochenbl. angelegentlich empfohlen. Besonders Gärten bei

Fabriken, wo eine Dampfmaschine befindlich und leicht warmes Wasser zu erhalten sei, sollen mit demselben begossen werden, in erster Reihe Melonen, Gurken und Blumenkohl. Melonen, die nicht hätten ansetzen wollen, hätten schon wenige Tage nach dem Begießen mit warmem Wasser sehr schnell wachsende, delikate Früchte angesetzt, ebenso Gurken.

Weinbau.

Neßler hob in dem Badisch. Landw. Wochenbl. die große Wichtigkeit der Düngung des Weinlandes mit Superphosphat hervor. Auf den Hektar soll man 300 Kilogr. anwenden und den Dünger möglichst tief im ganzen Felde unterhacken. Noch zweckmäßiger sei es freilich, gleich bei Anlage der Rebberge gefällten phosphorsauren Kalk oder Lahnphosphorit zur Düngung anzuwenden.

Bach erging sich in dem Jahrb. für Pomologen über die Vermehrung der Reben durch Heranziehung von Luftwurzeln bei solchen Rebsorten, die bei der gewöhnlichen Vermehrungsart sehr schwer Wurzel machen. Zunächst setzt man die Mutterpflanze in einen nicht zu großen Topf und stellt diesen so lange in ein Vermehrungsbeet, bis die Pflanze gut durchgewurzelt ist. Die Mutterrebe wird möglichst horizontal angebunden, damit sie sehr viel neue und kräftige Triebe bildet. Sind dieselben nicht mehr zu weich, so steckt man an jeden derselben einen kleinen Stab und bindet sie an, so daß sie nun senkrecht zu stehen kommen. Hierauf umbindet man jeden Trieb an seinem Entstehungsknoten, in den man einige Einschnitte gemacht hat, leicht mit Moos, das stets feucht zu erhalten ist. An der umbundenen Stelle werden sich bald Wurzeln zeigen; sind diese durch das Moos gewachsen, so leitet man sie in Töpfe, die zur Hälfte mit einer geeigneten Erdmischung gefüllt sind. Haben sich die Wurzeln in der Erde und dem Moose befestigt, so schneidet man die Triebe unterhalb und oberhalb des Einbandes vorsichtig ab, versetzt die neue, selbstständig ge-

wordene Pflanze in einen angemessen großen Topf, hält sie noch 2 Wochen in gespannter Luft und gewöhnt sie erst nach und nach an die äußere Temperatur.

v. Babo empfahl in der Weinlaube die Bearbeitung der freien Reihen des Weinberglandes mit Pflügen. Es genügten hierzu die gewöhnlichen Bearbeitungsgeräthe des Rapses, ein dreischariger starker Untergrundpflug mit langen spitzenartigen Scharen.

Viele Federn setzte das Ringeln der Reben in Bewegung. Blankenborn behauptete in den Annal. der Oenologie, daß dieses Verfahren eine um wenigstens 14 Tage frühere Reife der Trauben bewirke, so daß bei einer blauen Traubensorte die geringelten Reben an demselben Stock schon vollkommen blau seien, während die nicht geringelten sich kaum erst zu färben beginnen. Ferner verursache das Ringeln eine weit vollkommenere Entwickelung der Trauben; ja die einzelnen Beeren würden fast noch einmal so groß wie die der nicht geringelten Reben. Auch habe sich das Ringeln als ein ziemlich gutes Mittel gegen die Traubenkrankheit bewährt, indem die Trauben geringelter Reben an kranken Stöcken meist noch genießbar seien, während die Trauben ungeringelter Reben an denselben Stöcken ganz von der Krankheit vernichtet wurden.

Meyer (Badisch. Landw. Wochenbl.) leitet die Wirkung des Ringelns von der Stoffwanderung ab. In der Rebe lägen die Gewebetheile, welche die Stoffverwendung vorzugsweise begünstigen, nahe dem äußeren Kreisumfang und man könne deshalb durch einen Ringelschnitt und Loslösung des herausgeschnittenen Rindenstückes die Wanderung der organischen Substanz ganz außerordentlich beeinträchtigen, ohne im Uebrigen den Zusammenhang zu lösen und ohne die Versorgung des über der Ringelwunde liegenden Zweigstückes mit Wasser und Mineralstoffen vom Boden aus zu beeinträchtigen. Wenn man also einen derartigen Ringelschnitt an einem Stock dicht unterhalb der letzten Traube zu einer Zeit ausführe, wo die Trauben ausschließlich von den über ihnen stehenden Blättern ernährt würden, etwa kurz nach der Blüte, so würden

die in den Blättern gebildeten organischen Substanzen verhindert, im Triebe weiter abwärts zu wandern und etwas zur Reife des unter ihnen liegenden Holzes beizutragen; sie würden vielmehr genöthigt, in die Trauben zu gehen und diese infolge dessen zu einer Frühreife zu bringen, die für kältere Klimate von hoher Bedeutung sein könne. Hiernach müsse das Ringeln in allen Fällen, wo die Reife des unterhalb der Ringelwunde befindlichen Holzes nicht in Betracht komme, Vortheile bieten. Dagegen sei das Ringeln an denjenigen Trieben, die im Winter nicht der Scheere verfielen und bei denen infolge dessen an der Holzreife viel gelegen sei, z. B. an denen, die im nächsten Jahre zu Bögen würden, unvortheilhaft. Für diese würde sich eher die Entfernung der vorhandenen Scheine empfehlen.

v. Gleichenstein sprach sich in derselben Quelle über das Ringeln dahin aus, daß dasselbe nur in dem Fall ein überraschendes Resultat gebe, wenn am grünen Schosse und hinter (unter) der vordersten (obersten) Traube geringelt werde. Die Folge sei in diesem Falle eine doppelte Größe der Beeren und Trauben und eine 14 Tage frühere Reife, als die hinter den geringelten Reben stehenden Trauben. Das Ringeln am alten Holz sei ganz resultatlos. Vielmehr dürfe das Ringeln, um durch Erzielung einer früheren Reife einen besseren Wein zu gewinnen, als ein ungünstiges Jahr erwarten lasse, nur unterhalb eines Bogens oder Schenkels ausgeführt werden, jedoch in der Weise, daß sich der Ringelschnitt noch oberhalb jener Ruthe befinde, welche im nächsten Jahre als Tragholz diene und deshalb in keiner Weise in ihrer Entwickelung gestört werden solle. Zum Ringeln empfahl v. Gleichenstein die Kiegerl'sche Zange, weil bei Anwendung derselben die grünen Triebe, welche die Fortsetzung der Horizontalen bilden, an jeder Stelle am Draht befestigt werden könnten.

Baukunde.

Schönlan empfahl in der Illustr. Landw. Zeit. ein System, nach dem landwirthschaftliche Gebäude am zweckmäßigsten und billigsten errichtet werden können. Man soll einfach die nahezu quadratische Grundfläche mit 2—3 Dächern überdecken, z. B. eine Getreidescheune von 28,247 Meter Tiefe mit 3 Dächern von je 9,416 Meter. Bei dieser Anordnung würden 2 Dachrinnen gebildet, in die das Regenwasser von je 2 Dachflächen zusammenfließe und der Länge des Gebäudes nach den Giebeln zu ablaufen müsse. Diese Rinnen seien bei vorsichtiger Konstruktion mit geringen Kosten sehr dauerhaft und vollständig wasserdicht herzustellen. Im Innern des Gebäudes seien die Verbindungsstellen zweier Dachgebinde der Länge nach durch Pfeiler in Entfernungen von 4,404—5,022 Meter zu unterstützen. Sowol Getreidescheunen als Viehställe mit quadratischer Grundfläche seien fast in jeder Beziehung der bisherigen Bauart vorzuziehen und weit billiger herzustellen. In Betreff der Stellung der einzelnen Gebäude zu einander biete diese Anwendung den Vortheil, daß dieselben wegen der geringeren Länge näher zusammengestellt werden könnten, was für die zweckmäßige Bewirthschaftung eines Gutes von großem Vortheil sei, da man in kürzerer Zeit von dem einen Gebäude zum anderen gelangen könne und bei dem Transport des Heues und Strohes nicht so viel verstreut werde. Bei dem Bau eines einzelnen Gebäudes könne sich sehr oft eine geeignete Stellung zwischen 2 andern finden, die jedoch wegen geringer Länge des vorhandenen Raumes nur bei Anwendung des fraglichen Systems zu gebrauchen sei. Eine Getreidescheune bekomme durch diese Bauart weit längere Tennen nach der Tiefe des Gebäudes, ohne daß man der Dreschmaschine die Frucht auf weite Entfernungen zuzuführen brauche. Durch die einzelnen kleinen Dächer ließen sich ganz freie Bansenräume am Fußboden bis zur Dachfläche herstellen, was für das Einbringen des Getreides von großem Vortheil

sei. Auch könne man wegen des nur geringen Dachraumes über der Tenne die Balkenlage weglassen und die dadurch erzielte freie Dachfläche über der Tenne zur Anbringung von Oberlicht verwenden. Durch eine zweckmäßige Ventilationseinrichtung lasse sich eine gute Austrocknung des Getreides ermöglichen. Die quadratische Form der Viehställe biete im Vergleich zu den langen Ställen folgende Vortheile: 1) Es sei eine weit bessere Uebersicht des Viehes gestattet. 2) Der Rindviehstall lasse sich leicht so anlegen, daß die Düngerstätten zwischen je 2 Reihen Kühen in dem Gebäude sich befänden. 3) Der Stall sei im Winter weit wärmer und werde deshalb bei Anwendung einer zweckmäßigen Ventilationseinrichtung eine gesundere Luft bieten. Um das nöthige Licht in einen solchen Stall gelangen zu lassen, dürfe derselbe nicht über 25,108 Meter tief sein und die Decke müsse mit Kalkfarbe gestrichen werden. Ein wesentlicher Vortheil dieser Bauart bestehe auch noch darin, daß die Gebäude weit stabiler würden, weil sich die einzelnen Dächer gegenseitig unterstützten.

Eine vorzügliche Bedachung landwirthschaftlicher Gebäude beschrieb die Stadelm. Zeitschr. Das Deckmaterial wird auf eine Unterlage von englischem Patentfilz aufgetragen; es besteht aus einer aus Fettstoffen zusammengesetzten, festen, zähen, gummiartigen Masse, die der Witterung den größten Widerstand leistet. Dieser Dachlack widersteht vermöge seiner enormen Kohäsion ebenso den heißesten Sonnenstrahlen als der strengsten Winterkälte. Durch die Bestandtheile des Lackes und deren eigenthümliche Mischung bleiben ihm die Fettstoffe erhalten. Seiner Dehnbarkeit halber vermag er mit dem ebenfalls dehnbaren Filz den Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Schalungen nachzugeben. Ein Dach, eingedeckt mit englischem Patentdachfilz, auf dem nach zweimaliger Lackirung mit dem Asphaltdachlack eine Isolirschicht von Kies kommt, entspricht, was Dauer und Schutz gegen Feuersgefahr anlangt, allen an dasselbe zu stellenden Anforderungen im vollsten Maße. Bei gut ausgeführter Arbeit widerstehen solche Dächer den Einflüssen der Witterung länger als 5 Jahre, ohne daß sie

eine neue Lackirung bedürfen. Der Preis dieses vorzüglichen Materials ist mäßig. Proben gibt Herr v. Görschen in Halle ab.

Eine einfache und billige Drainirung der Keller beschrieb Ludwig in der Illustr. Landw. Zeit. Um nämlich zu verhüten, daß Wasser in die Keller tritt, wird von der Grundmauer (Kellermauer) des Hauses aus bis zur Wand des gemauerten Brunnens ein circa 0,628 Meter breiter Graben in einer Tiefe ausgehoben, die nicht nur hinab bis zur Kellersohle reicht, sondern noch unter der Grundmauer in den Keller einmündet. Nach dem Brunnen zu muß dieser Graben ungefähr 0,157 Meter Gefälle haben. Dieser Graben wird vollständig mit grobem Kies ausgefüllt. Es zieht sich in ihn das aus dem Boden steigende Wasser, sickert sofort in den Brunnen und vermag nicht in den Keller zu gelangen. Das Wasser in dem Brunnen wird dadurch nicht getrübt.

Schönlein beschrieb, durch Abbildungen erläutert, in Nr. 7, 18 und 19 der Illustr. Landw. Zeit. einige von ihm erfundene Ventilationseinrichtungen der Scheunen und Viehställe. Die Ventilation wird durch den Wind bewirkt und besteht im Wesentlichen aus einer auf dem Dache befestigten Windhaube und einem mit dieser verbundenen, bis auf den Boden der Bansen reichenden Luftsaugerohr. Letzteres steht fest, während die Windhaube um eine schmiedeeiserne, vertikal stehende Stange drehbar ist. Die Windhaube nimmt infolge ihrer Drehbarkeit immer eine solche Stellung zu den verschiedenen Windrichtungen ein, daß sie der Wind innerlich durchwehen und äußerlich an derselben der Länge nach wehen muß. Hierdurch wird die Luft aus der hohlen Windhaube mittelst des Windes herausgezogen und der Geschwindigkeit desselben entsprechend schnell weitergeführt. Da nun der hohle Raum der Windhaube mit dem Luftsaugerohr in Verbindung steht (letzteres ist durch den ganzen Raum der Scheune geführt und enthält der Länge nach kleine Oeffnungen in Form von Spalten), so muß die schlechte Luft, die sich zwischen den einzelnen Halmen des Getreides befindet, durch diese kleinen Oeff-

nungen in das Rohr treten und darin aufwärts in die Windhaube steigen, von wo sie durch den Wind weiter geführt wird. Die Oeffnungen des Luftsaugerohres sind so angeordnet, daß bei einer festen Umpackung des Rohres doch ein leichtes Eintreten der Luft in dasselbe bewirkt wird; sie sind so vertheilt, daß der Eintritt der Luft der ganzen Länge des Rohres nach ein gleichmäßiger ist, indem die einzelnen Oeffnungen von unten nach oben zu kleiner und weiter von einander entfernt sind. Hierdurch wird in der ganzen Banse eine gleich große Bewegung der Luft zwischen den einzelnen Halmen veranlaßt. Windhaube und Luftsaugerohr sind aus Zinkblech. Die Windhaube ist 0,628 Meter hoch, ebenso lang und 0,314 Meter breit; das Luftsaugerohr hat einen Durchmesser von 13,08 bis 18,31 Centim. Eine Getreidescheune mit 4 Bansen erfordert 4 Ventilationseinrichtungen. Außer in Heu- und Getreidescheunen kann diese Ventilation auch in Viehställen mit großem Vortheil eingeführt werden; es wird durch sie nicht nur sehr günstig auf die Gesundheit des Viehes eingewirkt, sondern auch verhindert, daß die Stalldunst in das über dem Boden gelagerte Heu gelangen kann. Ferner wird sich die Decke des Stalles besser und länger halten. Eine derartige Ventilation läßt sich so einrichten, daß sie sowol Luftzug in dem Stalle, als auch in dem darüber gelegenen Heuboden hervorbringt. Bei ihr kann nie die kalte Luft von oben herunter in den Stall stoßen, wie bei den Luftschornsteinen, vielmehr findet unter allen Umständen eine ununterbrochene Aufwärtsbewegung der warmen Luft in dem Rohre statt. Wird der Luftzug bei großer Kälte und sehr heftigem Winde stärker als wünschenswerth, so ist dafür gesorgt, daß das offene Ende des Rohres mittelst einer Klappe mehr oder weniger geschlossen werden kann.

Register.

A.

Abfallmehl als Kuhfutter 105.
Ackerbestellung 42.
Adoniskäfer 79.
Adonis autumnalis 79.
Aehrenlesen 87.
Ameisen auf Obstbäumen zu vertilgen 79.
Ammoniak-Superphosphat, Analyse 20.
Anacharis alsinastrum 121.
Anthonomus pomorum 81.
Apfel, Blauapfel aus Siebenbürgen 136.
„ Batoullen 136.
Apfelwickler, Tilgung 82.
Aphis laguniso 79.
Apocynum 66.
Augentrost, Pflanzenfeind 76.

B.

Bäume, auf Feldrändern stehende, Einfluß auf den Ertrag der Feldfrüchte 136.
Bandwurm 126.
Baukunde 145.
Baumwollensamenkuchen, Ausnutzung 92.
Bedachung, vorzügliche, landw. Gebäude 146.
Begießen der Gemüsepflanzen mit warmem Wasser 141.
Bergland, steiniges, Kultur 40.
Betriebslehre 134.
Biene, Fütterung 124.
Biene, lungauer 122.
Bienenstock, neuer beweglicher 123.
Bienenwohnung, neue Form 123.
Biewitz 66.
Binsen auf moorigen Wiesen zu tilgen 76.
Blütenbohrer, Tilgung 81.
Blutlaus, wollige, Tilgung 79.
Boden, Beschattung desselben 36.
„ Gahre 36.
„ mechanische Verbesserung 37.
„ im Garten, Bearbeitung 140.
Bodenkunde 35.
Bokharaklee 51.
Borkenausschlag, Heilung 126.
Brand im Getreide 85, 86.
Braunkohlenasche, Werth als Dünger 20.
Bromkorn 67.
Brumataleim 81.

C.

Celluloſe, Verdaulichkeit 92.
Centrifugalpumpe zur Ent- und Bewäſſerung 39.
Cephus pygmaeus 80.
Chauſſeeſchlamm als Dünger 21.
Chemiſche Fabriken, Pflanzenfeinde 79.
Chiliſalpeter 21.
Coriaria thymifolia 71.

D.

Dampfbodenkultur 42.
Dampfpflügen 6.
Donaulachs, Zucht 122.
Doriphora decemlineata 81.
Dorndrehernester, Vernichtung 84.
Drainirung der Keller 147.
„ Verluſt an Pflanzennahrung durch dieſelbe 37.
Drehkrankheit des Rindviehs 126.
Dreſchmaſchine, verbeſſerte Eckert'ſche 14.
„ Hand- 15.
„ Ranſome'ſche 15.
Dreſchen 87.
Drillkolterſchare 9.
Drillmaſchine, Viktoria 7.
„ Schumann'ſche 8.
„ Seib'ſche 8.
„ Dehne'ſche 8.
„ Friedländer'ſche 8.
„ Rübendibbel- 9.
„ Sack'ſche 9.
„ Rüben- 9.
„ Garten- 9.
Dünger und Düngung 20.
Düngerkompoſition, Bretſchneider'ſche 34.
Düngerſtreumaſchine, Siedersleben'ſche 9.
„ Dehne'ſche 10.
Durchfall der Abſetzkälber, Verhütung 105, 127.

E.

Edelreiſer, Einfluß der Unterlage 138.
Eichelhäher, Tilgung 84.
Elodea canadensis 77.
Engerling, Tilgung 81.
Erbſe im Gemenge mit Senf 48.
„ nicht Weichkochen 48.
„ im Gemenge mit Dotter 49.
Erdbeeren, hohe Einträglichkeit 136.
Erdbeeren von ungewöhnlicher Größe zu erziehen 137.
Ernte 87.
Ernteapparat zur unverſehrten Einbringung der Feldfrüchte bei feuchtem Wetter 12.
Euphrasia Odontitis 76.

F.

Ferkel, Auffreſſen zu verhüten 115.
„ Annehmen derſelben von den Sauen herbeizuführen 115.
Finnen 126.
Fiſchguano, norwegiſcher 24.
Fiſchzucht, künſtliche, Muſterapparat 121.
Flachsbereitung, belgiſche 68.
Flachsbereitungsetabliſſements 68.
Flachsbereitungsmaſchine, Braſier'ſche 17.
Flachsinſtrukteure 68.
Flachsröſtewaſſer, Desinfektion 69.
Flachsſchwingmaſchine, verbeſſerte 17.
Flachsſeide, Tilgung 77.
Fledermausguano 24.
Fleiſchmehl als Dünger 21.
Froſtſchmetterling, Tilgung 81.

Fruchtfolge Roggen nach Kartoffeln 135.
Futter, Einfuhr aus dem Auslande 91.
Futterknochenmehl 99.
Futterpflanzen 50.
Futterstoffe, Ausnutzung 92.
Futtertröge für Schafe 110.

G.

Gammaeule 80.
Gebäude, landw., neues Bausystem 145.
Gemüsebau 140.
Geometra brumata 81.
Geräthe und Maschinen 1.
Gerberlohe, präparirte, als Dünger 21.
Gerste, Kalina-, Imperial-, Hallet'sche, Viktoria, 45, Wintergerste 46.
Gerste, Düngung 46.
„ Drillsaat 46.
Getreide, Aufstellung 87.
Getreidebau 45.
Getreidebau, übertriebener, Gefahren 135.
Getreidehalmwespe, Tilgung 80.
Getreidewage, Vogel'sche 16.
Gießkanne, Schmidt'sche 18.
Ginster als Dünger 22.
Goldhähnchen, Nützlichkeit 84.
Gräser, Düngung 53.
Gründüngung 22.
Grünfutter, Ausnutzung 93.
Guano, roher, Geringhaltigkeit 22.
„ verfälschter 22.
„ der Saldanhabai 23.
„ Guanapé 23.
„ von den Lobosinseln 23.
„ von Mejillones 24.
„ Fledermaus 24.
„ Verlust an Ammoniak vorzubeugen 24.
Guano, phosphorsaure Salze aufzuschließen 24.
Guß, schmiedebarer 1.

H.

Häcksel, Zubereitung und Verfütterung 94.
Häckselmaschine, Weil'sche 16.
Häringslake als Gemüsedünger 141.
Häufelpflug mit Klumpenschutzbret 6.
Hafer, von Ligowo, ellguther, Riesengebirgsstauden, Hallet'scher, australischer 46.
Hafer, Düngung 47.
Haferschrot als Kuhfutter 105.
Handgeräthe, verbesserte 19.
Haken mit stellbaren Streichbretern 5.
Handelsgewächse 66.
Harnverhaltung der Pferde, Mittel dagegen 127.
Hechelmaschine, verbesserte 17.
Hetzernester, Vernichtung 84.
Heu zur Mastung 93.
Heupresse, amerikanische 16.
„ hohenheimer 17.
Hierochloa borealis 50.
Honigproduktion, Einfluß der Düngung auf dieselbe 126.
Hopfen, Erschöpfung des Bodens 67.
Hopfen, Entwerthung 67.
Huchen, Zucht 122.
Hülsenfrüchte 48.
„ fortgesetzt auf demselben Felde gebaut 50.
Hüttenwerke, Pflanzenfeinde 79.
Hufeisen von Kautschuk oder Guttapercha 104.
Huhn, ramelsloher 116.
„ Kreuzung 117.
„ Fütterung 117.

Huhn, Mastung 118.
Husten der Pferde, Heilung 133.

J.

Jauchedruckpumpe, Wiesel'sche 16.

K.

Käse, würfelförmige 108.
Kainit 25.
Kalimagnesia, schwefelsaure 25.
Kalisalze 25.
Kalk zum Ueberstreuen des Stallmistes 31.
Kalk, phosphorsaurer, als Futtermittel 98.
Kalkwasser, farbloses, Darstellung 138.
Kaninchenzucht 116.
Kartätsche, neue 104.
Kartoffelbaumethoden 60.
„ Gühlich'sche 61.
Kartoffelkrankheiten 86.
Kartoffelkraut als Dünger 26.
Kartoffeln, Düngung mit Salzgemischen 57.
Kartoffeln, Düngung mit Kalisalzen 58.
„ Düngung mit Sägespänen 58.
„ Aufbewahrung 89.
„ Mischung mit Steinkohlenasche 58.
„ Bastardzucht 59.
„ Pflanzweite 60.
„ Tiefpflanzung 60.
„ gedämpfte, als Pferdefutter 103.
Kartoffelsorten, neue 55.
Kartoffelwanze 81.
Karthäusernelke als Futterpflanze 50.
Kipplarre, verbesserte 19.
Kirsche, neue 137.
Klauenseuche, Mittel dagegen 127.
Klee, grüner, Verdaulichkeit 95 110.
„ Trocknungsmethoden 88.
„ Nährstoffgehalt der verschiedenen Theile 95.
„ Düngung 53.
„ Ersatz des ausgewinterten 54.
Kleeenthülsungsmaschine 15.
Kleeheu, Ausnutzung 92.
Kleemüdigkeit des Bodens 52.
Kleeseide, Tilgung 76.
Kleie, Verdaulichmachung 95.
„ Futter für Milchkühe 96.
Kloakenstoffe, Gewinnung und Behandlung 26.
Knochen, Entfettung 27.
Knochenmehl, Gährung 27.
„ Anwendung 28.
Knollengewächse 55.
Kochsalz als Dünger 28.
Kohl, brauner Futter- 63.
Kohlrabi als Futterpflanze 63.
Kohlrübe, neue Sorten 63.
Kokons, doppelte 120.
Kokoskuchen 97.
Koliken der Pferde, Mittel dagegen 127.
„ Ursache 128.
Koprolithen 28.
Kornwurm, Tilgung 88.
Krähe, Abhaltung von den Saatfeldern 81.
Krausemünze, Einträglichkeit 68.
Kraut, neuestes lausitzer flaschenförmiges 63.
Kreuzkraut, orientalisches, Tilgung 77.
Kummet, verbessertes 103.
Kunstdünger, neuer Tarif 33.

L.

Läuse der Kälber, Mittel dagegen 107.

Läuse der Schafe, Mittel dagegen 110.
Laterne, feuersichere Erdöl- 18.
Latrinenstoffe, Anwendung in flüssiger Form 26.
Leder, Tränken mit Fett 104.
Leimdünger 29.
Lein als Winterfrucht 69.
Lein, Neumann-Werder'scher 69.
Leinbau, rationeller 68.
Linse zur Verbesserung des Strohs d. Sommergetreides 49.
Lokomobile, mit aufrechtstehendem Field'schen Kessel 13.
Lokomobile, vertikale 13.
„ verbesserte v. Wolf 14.
„ verbesserte von Marshall 14.
Lupine, Mißrathen vorzubeugen 50.
„ wohlfeilstes Futter 96.
„ Entbitterung 96.
Luzerne, Sand- 54.

M.

Mähemaschine, Clipper- 10.
„ Hidien'sche 10.
„ Böhm'sche 10.
„ Carpenter'sche 10.
„ Wood'sche 11.
„ Burdik'sche 11.
Mähemaschinen bei der Beetkultur 11.
Mähemaschinen-Konkurrenzen 12.
Maikäfer, Tilgung 81.
Mais, Stowell's Evergreen 53.
„ als Pferdefutter 103.
Maisenthülsungsmaschine 15.
Maisentkörnerungsmaschine 15.
Mangold, neuer 64.
Mastfutter, künstliches 93.
Maulseuche, Mittel dagegen 127.
Maulwurfshügel auf Wiesen zu vermindern 76.
Maus, Tilgung 81.
Maus, Feind der Engerlinge 84.
Mengefutter 54.
Milch, Abkühlung 107.
„ Abrahmen 107.
Milchdrüse der Kühe 105.
Milchkuh, Leistungsfähigkeit zu bestimmen 106.
Milzbrand, Verhütung und Heilung 128.
Möhren, Carrot'sche 64.
Mohn aus Kleinasien 69.
Moorerde als Dünger 29.
Moorkultur 41.
Moos auf Wiesen zu tilgen 77.
Motoren 13.
Muskardine, Mittel dagegen 131.

N.

Noctua Plusia gamma 80.

O.

Obstbau, hohe Rente 140.
Obstbau 136.
Obstbäume Kalken 138.
„ eigenthümliche Düngung 138.
Obstbaumraupe, Tilgung 81, 82.
Obstbaumsäge, Kunde'sche 18.
Obstbaumscheere, Clinton'sche 18.
Obstbaumschule, Lage derselben 139.
Obstfrüchte, riesige, zu erzielen 139.
Obstschabe, Tilgung 82.
Oelkuchen aus Maiskeimen 98.
„ vollständig auszunutzen 98.
„ als Kuhfutter 105.
Oïdium Tuckeri 87.
Opiumgewinnung aus Mohn 69.

P.

Palmkuchen 97.
Pferd, Bedecken 104.

Pferd, däniſches 101.
„ Zahnalterslehre 102.
„ Wettarbeiten 103.
Pferdehacke, verbeſſerte 6.
Pferdemiſt als Kuhfutter 106.
Pferdeſcheermaſchine 104.
Pflanzenbau 44.
Pflanzenfeinde 79.
Pflanzenkulturen in wäſſerigen Löſungen 34.
Pflanzenkrankheiten 85.
Pflüge, Eckert'ſcher mit Stahlſtreichbret 1.
„ amerikaniſcher m. Stahlmeiſel 1.
„ Ruchadlo-Meiſel- 2.
„ Howard's Beet- 2.
„ Ranſomes' und Sims' Maſſenkultur- 2.
„ Ranſomes' und Sims' Dreh- 2.
„ amerikaniſche 2.
„ Bidwell'ſcher 2.
„ Moreaus' Weinberg- 2.
„ ſchwediſcher 3.
„ Godfroy's Doppel- 3.
„ Hebel zum Ausheben 3.
„ Dampf- von Fowler 3.
„ Redmond's 3.
„ Campain's 4.
„ Dampf-, Zweimaſchinenſyſtem 4.
„ Dampf-, Fiſken's Bewegungsapparat 4.
„ Dampf- mit Rentſtreichbretern 5.
„ Rübenaushebe- 13.
Phosphorit 29.
Phylloxera vastatrix 82.
Pocken der Kartoffeln 86.
„ „ Schafe 129.
Pulverdampf, Pflanzenfeind 82.

R.

Radpumpe zur Ent- und Bewäſſerung 39.
Räude der Schafe, Mittel dagegen 129.
Rahm, Aufſteigen 107.
Rahmmeſſer 107.
Ramée 69.
Rapskuchen, in Waſſer aufgeweichte 96.
Raufen für Schafe 110.
Rebhuhn in ein Hausthier umzugeſtalten 118.
Regenwurm als Bodenverbeſſerer 37.
Reismehl als Futtermittel 99.
Ringelzange 144.
Rinnenzieher zum Bewäſſern der Felder 6.
Roggen, ſchwediſcher Schnee- 47.
„ Rylander- 47.
„ Waſa- 47.
„ Johannis- 47.
„ Corren's 47.
„ gebrochener als Saatgut 47.
Rothlauf der Schweine, Vorbeugungs- u. Heilmittel 129.
Rüben, Düngung 65.
„ Anbrühen 99.
Rübenaushebepflug 13.
Rübenbau, zu weit ausgedehnter 66.
Rüben-Nematode, Tilgung 83.
Runkelrüben, neuere Sorten 64.
„ zu ſtarke Fütterung 99.

S.

Säemaſchine, Neſtler's Hand- 7.
„ Eckert'ſche Dreirad- 7.
„ Nutzen 43.
Salzgemiſche als Kartoffeldünger 30.

Samen, Einfluß der Schwere auf Quantität und Qualität der Ernte 44.
Samenfälschung 44.
Sandboden, Verbesserung 40.
„ nasser, neue Kulturmethode 40.
Sapotea pustulata 70.
Sauerheu, Bereitung 100.
Saugheber zu Drainirungen 37.
Schafe, gemästete, Verkauf 109.
Schafhäuser auf den Alpen 111.
Schafraffe, horodenkaer 108.
„ beste Futterverwerthung 109.
„ Ausnutzung d. Futters 109.
Schafscheere 114.
Schleiereule, Nützlichkeit 84.
Schnecke, Tilgung 83.
Schweinerassen, Mastungsversuche 116.
Schweineseuche, Heil- und Vorbeugungsverfahren 130.
Seeschlick, Analyse 30.
Seidenraupeneier, physiologische Verhältnisse 120.
Seidenraupenkrankheiten, Heilmittel 131.
Seiltransmission 14.
Senecio vernalis 77.
Senf zur Gründüngung 22.
Serradella als Stoppelfrucht 55.
Serradellasamen, Futterwerth 100.
Skarifikator, Berenger'scher 5.
Southdown = Negretti = Kreuzung 109.
Spargelbau im Großen 70.
Ställe, musterhafte 89.
„ Futtertransport in denselben 90.
„ Luftwechsel 90.
Stallmist, neue Behandlungsarten 30, 31.
„ Ersatz durch Kunstdünger 134.
Stiersucht, Abhaltung 132.
Stroh, Futterwerth 93.
Superphosphate 31.

T.

Tabak, Anbau verschiedener Sorten 70.
Thiere, Frühreife 92.
Thierheilkunde 126.
Tintenpflanze 71.
Torf als Dünger zu Gerste 32.
„ Zubereitung als Dünger 32.
Torfklein zum Ueberstreuen des Stallmistes 31.
Tortrix pomonata 82.
Tränken der Hausthiere 93.
Traubenpilz, Mittel dagegen 87.
Trichinen, Abhaltung 132.
Trockenfutter, Ausnutzung 93.
Trommelsucht, Heilung 132.
Turnips zur Gründüngung 22.
„ neue 65.

U.

Unkräuter 76.
„ Schutz gegen dieselben 78.
Urbarmachung 37.

V.

Ventilationseinrichtungen für Scheunen und Ställe 147.
Verkalben, Vorbeugungs- und Heilmittel 133.
Viehzucht 89.
Vögel, nützliche und schädliche 84.

W.

Wachtel, amerikanische, Züchtung 119.
Walze, gegliederte 6.
Wasser, atmosphärisches, Verhalten zum Boden 35.

Wasserpest, Vermehrung 77.
„ als Düngemittel 78.
„ in Fischteichen 121.
Weichsel, ostheimer, zur Bepflanzung steiniger Berge 41.
Weidenblätter und Weidenruthen als Schaffutter 110.
Weinbau 142.
Weinland, Düngung mit Superphosphat 142.
Weinbergland, Bearbeitung mit Pflügen 143.
Weinreben, Vermehrung durch Heranziehung von Luftwurzeln 142.
Weinreben, Ringeln 143.
Weizen, bunter Blumen-Sommer- 47.
„ neuer Dreimonat-Sommer- 47.
„ rother rostocker 48.
„ rother Berwick- 48.
„ englischer, Auswinterung 48.
„ Düngung 48.
Wicke, Winter- 50.
Wiesen, trockene, Feuchtigkeit zu bewahren 76.
„ Düngung mit Flachsschäben 75.
„ Düngung mit Salzgemischen 75.
„ Düngung mit Gips 75.
„ Kunst-, Abmähen 88.
Wiesenbau 72.
Wiesenbaumethode, Petersen'sche 72.
Wiesenbewässerung mittelst der Centrifugalpumpe 74.
Wiesenbewässerung durch Unterleitung 74.
Wiesendüngungsversuche 75.
Wiesenmelioration, Paul'sche 72.
Windkoller der Pferde, Heilung 133.
Wirthschaftsmethoden, bessere, Einführung 134.
Wolle, kommissionsweiser Verkauf 114.
„ Börsentag zum Verkauf 114.
Wollabfälle als Düngemittel 33.
Wollfressen der Schafe, Mittel dagegen 133.
Wollproduktion, überseeische 114.
Wollwäsche, Possart'sches Verfahren 111.
„ Richter'sches Verfahren 112.
„ fabrikmäßige 113.
„ Waschverfahren für Fettwolle 113.
Wucherkraut, Tilgung 78.
Wundklee 51.
Wurzelgewächse 55.

X.

Xantinum spinosum 78.

Z.

Zuckerrübe, Beestehorn'sche 71.
„ Düngung 71.
„ Ausdehnung des Anbaus 71.
„ Legen der Kerne 72.
Zuckerrübenblätter, Einsäuerung 100.
Zuckerrübenrückstände als Futtermittel 101.
Zuckerrübenrückstände, Aufbewahrung 102.
Zwetschen, Ursache der Taschen 87.
Zwetschenbäume sollen nicht zu stark verschnitten werden 138.
Zwetschenkerne, neue Art der Beförderung des Keimens 137.

Leipziger Vereinsbuchdruckerei.

630.9
L783

Digitized by Google